



Salud Uninorte

ISSN: 0120-5552

saluduninorte@uninorte.edu.co

Universidad del Norte

Colombia

Herazo Beltrán, Yaneth; Hernández Escolar, Jacqueline; Domínguez Anaya, Regina  
Etapas de cambio y niveles de actividad física en estudiantes universitarios de Cartagena (Colombia)  
Salud Uninorte, vol. 28, núm. 2, mayo-agosto, 2012, pp. 298-307  
Universidad del Norte  
Barranquilla, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81724957001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Etapas de cambio y niveles de actividad física en estudiantes universitarios de Cartagena (Colombia)

### Stages of change and levels of physical activity in university students of Cartagena (Colombia)

Yaneth Herazo Beltrán<sup>1</sup>, Jacqueline Hernández Escolar<sup>2</sup>, Regina Domínguez Anaya<sup>3</sup>

#### Resumen

**Objetivo:** Estimar las etapas de cambio en relación con la actividad física en población universitaria de ambos sexos.

**Métodos:** Estudio transversal en 301 estudiantes de una universidad privada de la ciudad de Cartagena. Los niveles de actividad física se estimaron a partir del gasto energético en MET, usando la versión corta del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Las etapas de cambio mediante una encuesta que consideró seis etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y recaída. Las diferencias entre los grupos se determinaron mediante la prueba Chi<sup>2</sup>.

**Resultados:** El 60% de los encuestados se encuentran en las tres primeras etapas de cambio y sólo el 44% son físicamente activos. Los estudiantes categorizados en las etapas precontemplación, contemplación y preparación presentaron un menor gasto energético (MET); mientras que los sujetos clasificados en las etapas de acción y mantenimiento mostraron mayores consumos.

**Conclusiones:** Existe una relación significativa entre el gasto energético (METs) y los estados de cambio para la actividad física. Se sugiere que las intervenciones para fomentar la actividad física deben considerar cada etapa de cambio.

**Palabras clave:** actividad motora, estudiantes, estados de cambio.

Fecha de recepción: 23 de abril de 2012  
Fecha de aceptación: 11 de junio de 2012

<sup>1</sup> (1) Fisioterapeuta. M.Sc. Salud Pública. Programa de Fisioterapia, Universidad Simón Bolívar, Cartagena (Colombia). aherazo4@unisimonbolivar.edu.co

<sup>2</sup> Bacterióloga. M.Sc. Salud Pública. Programa de Bacteriología, Universidad de San Buenaventura, Cartagena (Colombia). jhernandez@usbctg.edu.co

<sup>3</sup> Fisioterapeuta. Especialista en Epidemiología. Programa de Fisioterapia, Universidad de San Buenaventura, Cartagena (Colombia). reginado90@hotmail.com

**Correspondencia:** Yaneth Herazo Beltrán. Carrera 59 No 91-100, Apto 201. Barranquilla (Colombia). aherazo4@unisimonbolivar.edu.co.

### Abstract

**Objective:** Estimating the stages of change in relation to physical activity in young university people of both sexes.

**Methods:** Cross-sectional study on 301 students of a private University in the city of Cartagena. Physical activity levels were estimated from the energy expenditure in METs, using the short version of the International physical activity Questionnaire (IPAQ). The stages of change through a survey that found six stages: precontemplación, contemplation, preparation, action, maintenance and relapse. The differences between the groups identified by Chi2 test.

**Results:** 60% of respondents are in the first three stages of change and only 44% are physically active. Students categorized in stages precontemplación, contemplation and preparation presented lower energy expenditure (EMT); while subjects in action and maintenance stages showed greater consumption.

**Conclusions:** There is a significant relationship between energy expenditure (METs) and the stages of change for physical activity. It is suggested that interventions to promote physical activity should consider each stage of change.

**Keywords:** motor activity, students, stages of change.

## INTRODUCCIÓN

La inactividad física es un tema relevante en salud pública. La tecnología y los altos incentivos económicos han contribuido a que los niveles de actividad física sean bajos; se ha reducido el consumo energético tanto en las actividades de la vida diaria como en las actividades laborales (1). Así mismo, los cambios en las dinámicas poblacionales promueven el desplazamiento de los individuos a zonas urbanas, predominando en estas comunidades los estilos de vida sedentarios. América Latina y el Caribe han llegado a convertirse en la región del mundo en desarrollo que tiene la mayor urbanización, más del 60% de la población habita en centros urbanos; este crecimiento de la población urbana ha contribuido a cambios del panorama físico y social, lo cual contribuye a un descenso de los niveles de actividad física tanto en el trabajo como en horas libres (2).

La inactividad física es considerada un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedad cardiovascular, Diabetes Mellitus tipo 2, síndrome metabólico y algunos tipos de cáncer) (3). El estilo de vida sedentario es uno de los comportamientos riesgosos con mayor prevalencia en la actualidad, informes constatan que más del 60% de los colombianos son inactivos (4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), al igual que otros organismos nacionales (4), ha hecho un llamado claro, para que todos los gobiernos promuevan la actividad física como una de las estrategias para disminuir el riesgo de múltiples enfermedades e incrementar los beneficios que pueden obtener los individuos y sociedades físicamente activas. La práctica regular de actividad física se convierte entonces en un estilo de vida saludable, que requiere de la atención de múltiples sectores (4).

Los jóvenes se convierten en un importante grupo para promover adecuados niveles de actividad física, se encuentran en una etapa clave para lograr estilos de vida saludables que luego practicarán en el ámbito familiar, social y laboral (5).

Recientes revisiones (6, 7) demuestran que los niveles de actividad física están relacionados con algunas variables comportamentales; es así como la práctica de actividad física puede ser explicada a partir del enfoque de etapas de cambio, concepto central del modelo Transteórico. El modelo Transteórico es comúnmente usado para describir la práctica de actividad física y el desarrollo de los programas de intervención que enfatizan en la persona a la cual están dirigidas las acciones. El modelo describe cómo las personas modifican su comportamiento hacia una situación o problema específico; explica el cambio intencional de un individuo hacia determinado fenómeno (8). Las fases en el modelo, representan una dimensión temporal, y el cambio implica un proceso que involucra una serie de seis etapas: precontemplación, contemplación, preparación, acción, mantenimiento y recaída.

El enfoque de etapas permite clasificar a los individuos de acuerdo a su disposición al cambio y proporciona estrategias concretas sobre cómo intervenir en un individuo específico (9). En ese sentido su identificación es clave, puesto que proporciona una guía para el diseño e implementación de programas que promueven la actividad física.

Un aspecto clave en el modelo es el proceso de cambio, definido como las actividades que tienen lugar entre las etapas, desde precontemplación a la de mantenimiento (9); permite comprender cómo se producen los

cambios en los sujetos, desde un estilo de vida sedentario a uno físicamente activo. De acuerdo a Nigg (9) en el proceso experiencial o cognitivo, el cambio ocurre a través de las experiencias personales alrededor de la actividad física; ejemplo, conocer los riesgos de una vida sedentaria y los beneficios de ser activo físicamente, y se observa en las primeras etapas de cambio. Mientras que el proceso conductual, explica que el cambio ocurre de acuerdo al contexto y a las acciones de cada sujeto; ejemplo, redes sociales, grupo de amigos y compromisos personales; este tipo de proceso emerge durante las últimas etapas (9).

Por tanto, desde la perspectiva de promoción de la salud, reconocer en qué etapa de cambio está categorizado un sujeto contribuye a implementar programas de actividad física con mayor impacto en la salud pública, posibilitando que las intervenciones individuales sean aplicables a nivel poblacional, porque aunque los sujetos estén categorizados en etapas diferentes, comparten un propósito común, la actividad física (9). Sin embargo, las intervenciones van a depender de la etapa en que se encuentre el individuo.

En este orden de ideas, el objetivo del presente estudio es identificar las etapas de cambio en relación a la actividad física en población universitaria de ambos sexos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo en 301 estudiantes de una universidad de la ciudad de Cartagena, Colombia, para identificar los niveles de actividad física y las etapas de cambio en la población objeto de estudio. Se diseñó un muestreo monoetápico, proba-

bilístico aleatorio simple a los 15 programas académicos de la Universidad. La unidad primaria de análisis fue el área académica. Proporcional a la población de cada área académica, por semestre y sexo se determinó la muestra. Se diligenció por parte de los sujetos de estudio el consentimiento informado y luego se aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), formato corto ([www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)), el cual pregunta acerca de la frecuencia y duración de caminar y de actividades físicas de intensidad moderada y vigorosa, de al menos 10 minutos de duración en la última semana (10). Los minutos por semana reportados en cada categoría fueron multiplicados por el gasto energético (METs) de cada actividad, resultando una estimación de la actividad física en MET-minutos por semana.

El cuestionario permite categorizar a los individuos en inactivos, regularmente activos y muy activos. Estas categorías se basan en los siguientes criterios: se consideran inactivos, los estudiantes sin actividad reportada o no incluido en niveles moderado o alto; regularmente activos, los que cumplan con cualquiera de los siguientes criterios: 3 o más días de actividad intensa de al menos 20 minutos por día; 5 o más días de actividad moderada y/o caminata de al menos 30 minutos; 5 o más días de cualquier combinación de caminata, moderada o intensa llegando a 600 METS-minutos por semana; y muy activos, cualquiera de los 2 criterios siguientes: actividad intensa 3 días acumulando 1500 METS-minuto por semana; 7 o más días de cualquier combinación (caminata, moderada, intensa) acumulando 3000 METS-minutos por semana (11).

La actividad física total puede ser estimada de acuerdo al gasto energético (12) expresado en MET-minutos por semana.

Acorde a las recomendaciones actuales la combinación de actividades de intensidad moderada y vigorosa asociada con beneficios a la salud, al menos debe alcanzar un gasto energético entre 450 a 750 MET semanal (1).

Para la encuesta sobre etapas de cambio para actividad física se utilizó un cuestionario validado en Colombia, recomendado por el Ministerio de la Protección Social (4) y referenciado por Agudelo (13) y Cabrera (6). La encuesta consideró seis etapas de cambio para la actividad física: Precontemplación: personas que no realizan actividad física ni tienen intención de práctica en un lapso de seis meses. Contemplación: personas que no realizan actividad física pero tienen intención de hacerla en los próximos seis meses. Preparación: personas que no realizan actividad física pero tienen intención de hacerla en los próximos 30 días. Acción: personas que realizan actividad física regular desde hace menos de seis meses. Mantenimiento: personas que manifiestan realizar actividad física regular desde hace más de seis meses. Recaída: personas que realizaban de forma regular actividad física pero la abandonaron recientemente (8).

La información fue analizada con el programa STATA X®. Se estimó los estados de cambio en relación a la actividad física, utilizando la prueba Chi<sup>2</sup>.

## RESULTADOS

La tabla 1 muestra que el 68,4% de los sujetos de estudio eran mujeres y el 31,6% hombres. La media de edad en los participantes fue de 20 (DE= 2,3 años). El 43,5% de los estudiantes encuestados eran de estrato socioeconómico tres.

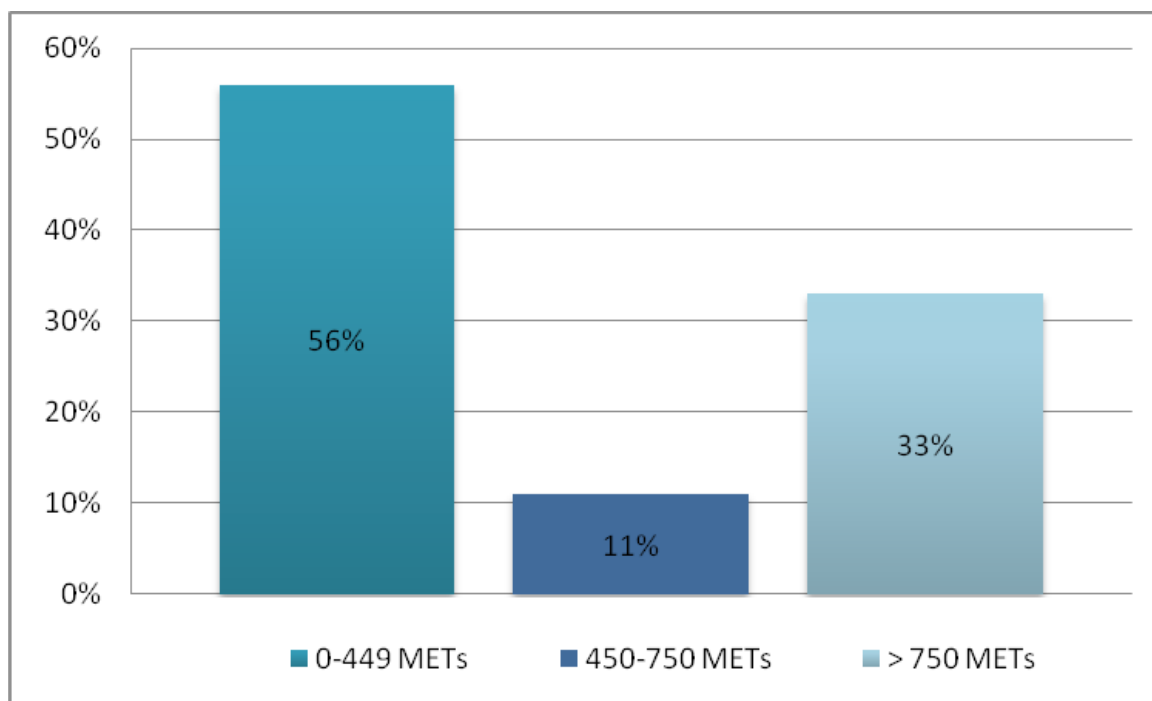
En lo que respecta a los MET minutos consumidos semanalmente, y siguiendo las recomendaciones actuales de categorizar a los individuos de acuerdo al gasto energético durante la semana, la figura 1 muestra que el 56% de ellos consumen entre 0 y 449 MET semanales, considerándose como inactivos, un 11% consumen de 450 a 750 MET categorizados como regularmente activos y más de la tercera parte de la población (33%), como se puede observar, son muy activos al consumir más de 750 MET por semana.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los sujetos de estudio.

Características	N°	%
<b>Género</b>		
Femenino	206	68,4
Masculino	95	31,6
<b>Estrato Socioeconómico</b>		
1	22	7,3
2	85	28,2
3	131	43,5
4	42	14,0
5	16	5,3
6	5	1,7
<b>Total</b>	<b>301</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos tabulados por los autores.

**Figura 1.** MET minutos por semana de actividad física de los encuestados



Fuente: Datos tabulados por los autores

**Tabla 2.** Distribución de los estudiantes según las etapas de cambio

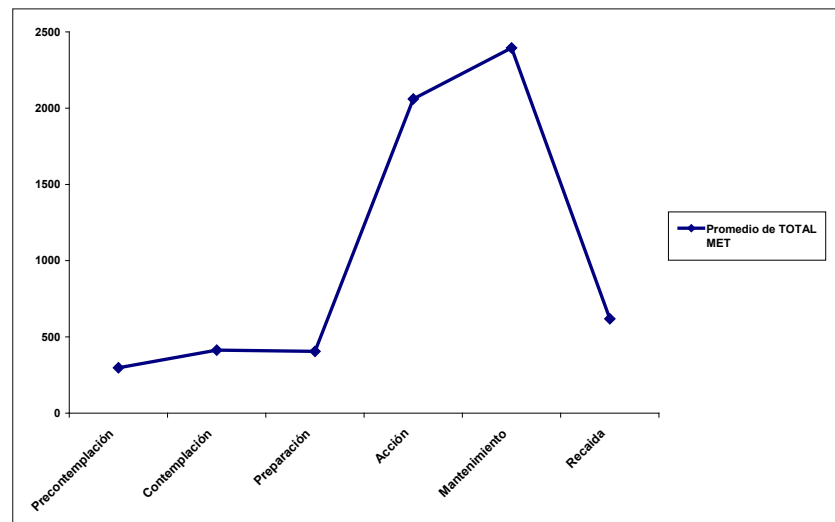
Estados de cambio	n	%
Precontemplación	29	9,6
Contemplación	83	27,6
Preparación	69	22,9
Acción	33	11,0
Mantenimiento	45	15,0
Recaída	42	14,0
Total	301	100

**Fuente:** Datos tabulados por los autores

La tabla 2 muestra la categorización de los estudiantes de acuerdo a la etapa de cambio. El 60% de los encuestados se encuentran en las tres primeras etapas (precontemplación, contemplación y preparación). Cerca del 10% de los estudiantes no hacen ni han considerado hacer actividad física en los próximos meses. Uno de cada cuatro estudiantes encuestados al menos si muestra intención de desarrollar actividad física en los próximos seis meses, al tiempo que el 22% de los encuestados se están preparando para realizar dichas actividades. Solo

el 11% realiza actividad física desde hace menos de seis meses, mientras que el 15% se encuentra en el estado de mantenimiento que involucra la actividad física por más de seis meses. Se encontró que el 14% de los sujetos que hicieron parte del estudio han recaído en la práctica regular de la actividad física.

Como muestra la figura 2, al analizar la distribución por etapas de cambio de los participantes según el equivalente energético MET, se encontró que los estudiantes categorizados en las etapas precontemplación, contemplación y preparación presentan un menor gasto energético (MET); aumentando en las etapas de acción y mantenimiento, donde se encuentran los sujetos que realizan actividad física igual o mayor a seis meses. Entre los encuestados que abandonaron recientemente la práctica de actividad física regular, se hizo evidente que el consumo energético MET mostró una tendencia decreciente. Se encontraron diferencias entre los diferentes estados de cambio en relación al consumo energético ( $F=52,9$ ,  $p<0,05$ ).

**Figura 2.** Consumo energético (MET) según estado de cambio

**Fuente:** Datos tabulados por los autores



En la tabla 3 se observa la diferencia significativa por género en las medias de MET consumidos, las mujeres gastan un promedio de 743,3 MET por semana, mientras que los hombres 1263,0 ( $p=0,0004$ ).

**Tabla 3.** Promedio de MET según género

	MUJERES	HOMBRES
PROMEDIO MET	743,3	1263,0

\* $p=0,0004$

**Fuente:** Datos tabulados por los autores

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó una mayor proporción de estudiantes en las primeras tres etapas de cambio hacia la actividad física, de lo cual se infiere que un significativo porcentaje de sujetos no realizan actividad física, lo cual coincide con la puntuación del IPAQ (versión corta), donde la mayoría de los encuestados consumen de 0 y 449 MET minutos semanales; de acuerdo a las guías de actividad física (1) estos estudiantes son categorizados como inactivos. Lo anterior podría ser explicado al considerar la situación propia de los jóvenes, las inestabilidades biopsicosociales; el ingreso al ámbito universitario los hace más vulnerables a situaciones de riesgo, adoptando estilos de vida no saludables que pueden perdurar toda la vida (14-16).

Diversas investigaciones realizadas en Colombia reportaron resultados semejantes a los de este estudio, la mayoría de los sujetos de estudio se encontraban en estados de precontemplación, contemplación o preparación para la actividad física (6, 16).

En relación con el estudio de Madureira (14), los hallazgos del presente trabajo son

similares, la mayoría de los estudiantes universitarios encuestados se categorizaron en las etapas de contemplación y preparación. Así mismo, en una muestra del sureste de Brasil se encontró que una considerable proporción de sujetos mayores de 20 años se encontraban en la etapa de precontemplación (18).

En el presente estudio es clara la relación entre los estados de cambio y los niveles de actividad física. El Modelo Transteórico permite una aproximación a las motivaciones de la persona hacia determinado comportamiento, logrando así interpretar los pasos que preceden y siguen a la toma de decisiones de una persona sobre si hace o no actividad física (6). Los programas de promoción de actividad física se deben adaptar a la etapa en la que esté ubicado el sujeto, enfatizando en la secuencia natural del cambio; es decir, creando las condiciones que hacen posible el cambio y teniendo en cuenta la intención (19). El carácter cíclico de modificación de una conducta coincide con el de la práctica de actividad física, la adopción de una conducta hacia la salud es un proceso continuo, no un resultado final.

Al categorizar los estudiantes por los estados de cambio, esta variable fue un predictor significativo de los niveles de actividad física. Según las investigadoras, pocos son los estudios que relacionan el gasto energético total en MET y los estados de cambio; en este estudio se observó la tendencia de esta variable de acuerdo a la intención de los estudiantes para realizar actividad física. Los sujetos en las etapas precontemplación, contemplación, preparación y recaída presentan un gasto energético menor, contrario a los que se ubican en la etapa de acción y mantenimiento, donde el equivalente metabólico MET presenta altos valores. Astudi-



llo (20) relacionó los MET consumidos y las etapas de cambio en estudiantes universitarios, y destaca la asociación significativa entre la actividad física y la disposición al cambio; sus resultados son similares a los del presente estudio, existe una relación lineal entre el consumo de MET por semana y la secuencia de las etapas de cambio.

Sobresalen las diferencias de género en cuanto a los niveles de actividad física, resultados que coinciden con los de otros autores (20, 14, 15), las mujeres presentan un menor gasto energético que los hombres. Un mayor número de mujeres se clasificaron en las etapas de precontemplación a preparación que en la de mantenimiento, en contraste con los hombres que un mayor número se encontró en la de mantenimiento, resultados que concuerdan con los de López (21) y Olivares (19). Garber (22) de igual forma reporta una mayor proporción de mujeres en la etapa de precontemplación y manifiesta que ser mujer es un predictor para ubicarse en las primeras etapas; las mujeres tienen menor probabilidad de categorizarse en la etapa de mantenimiento. Estos resultados son relevantes para que el diseño de las intervenciones se realice desde la perspectiva de género.

Aunque esta investigación no incluye el estudio de los procesos de cambio, permite hacer una aproximación a ellos a partir de la categorización por etapas de cada estudiante; debido a que los procesos cognitivos surgen en las primeras etapas (9), es imperativo implementar estrategias de educación para la salud que faciliten los conocimientos y las actitudes de los sujetos hacia la actividad física, sobre los beneficios de una vida activa y los riesgos de una vida sedentaria. De igual forma fortalecer en los

sujetos categorizados en las etapas de acción y mantenimiento los procesos conductuales, mediante actividades y eventos que conduzcan a conductas exitosas en el cambio (23).

Es evidente que los estados de cambio contribuyen a explicar el comportamiento de los estudiantes en relación con la práctica de actividad física, por esta razón se recomienda incorporar el fomento de la salud al Proyecto Educativo Institucional, propiciando entornos saludables con el fin de promover estilos de vida saludables en la comunidad universitaria.

En el marco de la estrategia Universidad Saludable, se recomienda el diseño de programas de actividad física acordes a las etapas de cambio para promover la participación de la comunidad, y así cumplir con las recomendaciones internacionales de 30 minutos de actividad física moderada durante 5 días o más, o 3 días de actividad física vigorosa durante 20 minutos diarios, para lograr efectos benéficos sobre la salud de la población.

Una de las limitaciones del presente estudio es el tipo de diseño de corte transversal, sin embargo resultan ser costo efectivo. Por otra parte, aunque estos no permiten establecer inferencias, llevan a la generación de hipótesis etiológicas y lo más importante sirve para tomar decisiones relevantes para la salud pública.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados se puede concluir que existe una asociación entre la categorización de los sujetos según las etapas de cambio y los niveles de actividad física de

acuerdo a la puntuación del IPAQ versión corta. Los estudiantes clasificados en las etapas de precontemplación, contemplación, preparación y recaída, presentan un menor consumo energético semanal. Contrario a los estudiantes que se encuentran en mantenimiento, los cuales muestran mayores METs consumidos. Las universidades desempeñan un rol primordial en la salud y bienestar de los estudiantes, siendo fundamental la promoción de estilos saludables que luego van a transferir a sus familias y comunidades.

**Financiación:** Propia de autores.

**Conflicto de interés:** Ninguno.

## REFERENCIAS

- (1) Haskel W, Lee IM, Pate R, Powell K, Blair S, Franklin B, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39(8): 1423-34.
- (2) Jacoby E, Bull F, Neiman A. Rapid changes in lifestyle make increased physical activity a priority for the Americas. *Rev Panam Salud Pública* 2003;14(4): 223-225.
- (3) Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud: Marco para el seguimiento y evaluación de la aplicación. 2006, Ginebra. 34.
- (4) Ministerio de la Protección Social. Guía para el desarrollo de programas intersectoriales y comunitarios para la promoción de la actividad física. Programa nacional de actividad física Colombia activa y saludable. 2004, Bogotá.
- (5) Muñoz M, Cabieses B. Universidades y promoción de la salud: ¿cómo alcanzar el punto de encuentro? *Rev Panam Salud Pública* 2008; 24(2):139-146.
- (6) Cabrera G, Gómez L, Mateus JC. Actividad física y etapas de cambio comportamental en Bogotá. *Colomb Med*. 2004; 35(2): 82-86.
- (7) Prieto A, Agudelo C. Enfoque Multinivel para el Diagnóstico de la Actividad Física en Tres Regiones de Colombia. *Rev. Salud Pública* 2006; 8(Sup2): 57-68.
- (8) Bowles T. The adaptive change model: an advance on the transtheoretical model of change. *The Journal of Psychology* 2006 Septiembre; 140(5): 439-457.
- (9) Nigg C, Motl R, Horwath C, Wertin K, Dishman R. A Research Agenda to Examine the Efficacy and Relevance of the Transtheoretical Model for Physical Activity Behavior. *Psychology of Sport & Exercise* 2010; doi: 10.1016/j.psychsport.2010.04.004
- (10) Bauman A, Bull F, Chey T, Craig C, Ainsworth B, Sallis J, et al. The International Prevalence Study on Physical Activity: results from 20 countries. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2009; 6(1):1-27.
- (11) International Physical Activity Questionnaire, Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), in Short and Long Forms. 2005.
- (12) U.S. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report 2008. Washington, DC: 2008.
- (13) Agudelo C, Prieto A. Nivel Individual: Encuesta Línea de Base. En: Agudelo C, Prieto A, editores. *Modelos de Movilización Social con énfasis en la actividad física y estilos de vida saludable para reducir el sedentarismo en las regiones de Bogotá, D. C. Antioquia y Quindío*. Bogotá: Instituto de salud Pública; 2006: 75-92.
- (14) Madureira A, Corseuil H, Pelegrini A, Petroski E. Associação entre estágios de

- mudança de comportamento relacionados à atividade física e estado nutricional em universitários *Cad. Saúde Pública* 2009; 25(10):2139-2146.
- (15) Cancino J, Urzua R, Ulloa D. Estilos de vida y nivel de actividad física de los alumnos de kinesiología de la Universidad de las Américas (Chile) durante el primer semestre del año 2008. *Cronos Ciencias Sociales y humanas* 2009;16:39-44.
- (16) Sánchez M, Moreno G, Marín M, García L. Factores de Riesgo Cardiovascular en Poblaciones Jóvenes. *Rev. Salud Pública* 2009; 11(1): 110-122.
- (17) Mantilla S. Actividad física en habitantes de 15 a 49 años de una localidad de Bogotá, Colombia, 2004. *Rev. Salud Pública* 2006 Noviembre;8(sup.2):69-80.
- (18) Dumith S, Gigante D, Domingues M. Stages of change for physical activity in adults from Southern Brazil: a population-based survey. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2007; 4:25
- (19) Olivares C, Lera M, Bustos Z. Etapas del cambio, beneficios y barreras en actividad física y consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios de Santiago de Chile. *Rev Chil Nutr* 2008;35: 25-35.
- (20) Astudillo C, Rojas M. Autoeficacia y disposición al cambio para la realización de actividad física en estudiantes universitarios. *Acta Colombiana de Psicología* 2006; 9(1): 41-49.
- (21) López M. Etapas del cambio conductual ante la ingesta de frutas y verduras, control de peso y ejercicio físico de estudiantes de la universidad del desarrollo, sede Concepción, Chile. *Rev Chil Nutr* 2008; 35(3):215-234.
- (22) Garber C, Allsworth J, Marcus B, Hesser J, Lapane K. Correlates of the Stages of Change for Physical Activity in a Population Survey. *Am J Public Health*. 2008; 98(5): 897-904.
- (23) López C. Teoría Transteorética de cambio de conducta: herramienta importante en la adopción de estilos de vida activos. *Revista MH Salud* 2008; 5 (1):1-11.