

## EL ROL DE LA UNIVERSIDAD EN LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD

### THE ROLE OF THE UNIVERSITY IN THE PREVENTION OF OBESITY

Carlos Alfonso González-Gómez, MD<sup>1</sup>, Juan Fernando Camacho-Ruiz, MD<sup>2</sup>, Juan Sebastián Barajas-Gamboa, MD<sup>3</sup>

#### Histórico

##### Recibido:

02 de Junio de 2014

##### Aceptado:

01 de Octubre de 2014

1 Grupo de Investigación de Cardiología Preventiva, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Correspondencia: Universidad Autónoma de Bucaramanga, Campus el Bosque, Floridablanca, Santander. Teléfono: 057-6399152. E-mail: [carlosagg30@gmail.com](mailto:carlosagg30@gmail.com)

2 Grupo de Investigación de Registro Poblacional de Cáncer, Universidad Autónoma de Bucaramanga.

3 Grupo de Cirugía Bariátrica y Mínimamente Invasiva, Universidad de California, San Diego.

#### RESUMEN

**Introducción:** La obesidad es la enfermedad crónica no transmisible más prevalente. El aumento de la prevalencia de esta enfermedad está asociado con la edad, razón por la cual los estudiantes universitarios son un grupo importante, el cual puede ser influenciado por programas de bienestar universitario. **Materiales y Métodos:** Artículo de reflexión, que discute las políticas colombianas y estrategias para la prevención de la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. **Resultados:** Literatura muestra que hay puntos críticos aplicables en la prevención de la obesidad y las enfermedades cardiovasculares en la comunidad universitaria. Estos puntos incluyen pobre participación de prevención de universidades, inadecuada articulación de sectores involucrados para resolver deficiencias del sistema y así esperar mejores desenlaces en la comunidad. **Discusión:** Pese al conocimiento de estrategias que favorecen la actividad física en la población universitaria y población general, no hay una red articulada entre las universidades y el gobierno que permitan generar impacto en la prevención de enfermedad cardiovascular y obesidad. Se requiere participación de universidades (bienestar universitario), estudiantes y gobernantes para promover y ejecutar programas y políticas sostenibles a largo plazo. **Conclusiones:** Pese a la existencia de leyes y normas que regulan el bienestar universitario en Colombia, no existen intervenciones eficaces para la prevención de la obesidad. Se deben intervenir grupos en riesgo, así como adecuar espacios apropiados para la alimentación y realización de actividad física. Estas reformas implican la participación articulada de estudiantes, personal administrativo y líderes políticos, en coordinación con los centros de bienestar universitario. **Palabras clave:** Nutrición en Salud Pública, Enfermedades Cardiovasculares, Política, Estudiantes. (Fuente: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.177>

#### ABSTRACT

**Introduction:** Obesity is the most prevalent non-communicable chronic disease. The increased prevalence of the disease is associated with early age, due to this, college students are an important group, which can be influenced by student welfare programs. **Materials and Methods:** A reflection article was prepared, which discusses the Colombian policies and strategies for the prevention of obesity and cardiovascular disease in this population. **Results:** Literature shows that there are critical points applicable in prevention of obesity and cardiovascular disease in the college community. These points include poor participation of academic institutions prevention, inadequate articulation of sectors involved to resolve deficiencies in the system and thus expect better outcomes in the community. **Discussion:** Despite the knowledge of strategies that promote physical activity in the student population and the general population, there is an articulated network between universities and the government to allow an impact in the prevention of cardiovascular disease and obesity. Participation of colleges (Welfare programs), students and leaders to promote and implement sustainable programs and policies over time is required. **Conclusions:** Despite the existence of laws and regulations governing the academic institutions in Colombia, there are no effective obesity prevention interventions. It should involve risk groups and adapt appropriate spaces for food and doing physical activity. These reforms involve the coordinated participation of students, staff and political leaders, in coordination with welfare programs. **Key words:** Nutrition Public Health, Cardiovascular Diseases, Polices, Students. (Source: DeCS BIREME).

<http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.177>

Cómo citar este artículo: González-Gómez CA, Camacho-Ruiz JF, Barajas-Gamboa JS. El rol de la universidad en la prevención de la obesidad. Rev Cuid. 2015; 6(1): 976-81. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v6i1.177>

© 2015 Universidad de Santander. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC 4.0), que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente sean debidamente citados.

## INTRODUCCIÓN

Se define la obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, y se mide usualmente mediante el índice de masa corporal (IMC) (1).

En América Latina, se ha encontrado que el incremento en el consumo de alimentos con alta densidad de energía y la reducción en los niveles de actividad física son los factores principales asociados con la acelerada epidemia de obesidad en la región (2-4).

La universidad es un importante lugar para la promoción de la salud. La transición de bachillerato a la universidad es una de las transiciones más importantes de la vida, y es usualmente caracterizada por disminución de la actividad física (5-7). Además, tienen influencia otros factores sociológicos y culturales, abandono del hogar familiar, que repercuten directamente sobre los hábitos alimentarios, que en muchos casos se mantendrán el resto de la vida (8-10).

Según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN) realizada en 2010, en la población entre 18-64 años el 51,1% tienen peso mayor al esperado (34,6%, sobrepeso; 16,5% obesidad) siendo más frecuente en mujeres que en hombres (55,2% Vs 45,6%) (11). Sin embargo, Hernández-Escobar encontró en población universitaria de la ciudad de Cartagena (n=301), que el 34,2% tenían un índice de masa corporal elevado (Sobrepeso 28,8; Obesidad 5,3), sin diferencias estadísticas por géneros (12).

Uno de los grandes logros en términos de bienestar universitario, fue la Reforma Educativa de 1971, hecha por el entonces Ministro de Educación Luis Carlos Galán Sarmiento, que definió el bienestar universitario como el conjunto de actividades encaminadas a prestar atención a la población universitaria. Se requirieron 9 años para recolectar información, analizarla y generar una norma que reglamentara este servicio (13). Fue así, como en 1980 se promulgó el Decreto 80, mediante el cual se establecieron los programas de bienestar universitario orientados al desarrollo físico, mental, espiritual y social de todos los miembros de la comunidad universitaria (14). En 1992 se expidió la Ley 30 la cual impuso la obligación del bienestar universitario en todas las instituciones educativas (15).

Las universidades tienen la responsabilidad de crear ambientes apropiados para la promoción de la salud de los estudiantes, especialmente para incrementar los ni-

veles de actividad física a través de programas de promoción de la salud (7). Dado que la aparición de enfermedades cardiovasculares ocurre generalmente a partir de la quinta década de la vida, los precursores tienen su origen mucho antes, debido al efecto temporal de los factores de riesgo (16-17). Por esta razón es importante integrar a las universidades como actores fundamentales de cambio en la promoción y la prevención de la obesidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El método utilizado consiste en examinar a fondo la importancia de la universidad en el desarrollo y la prevención de la obesidad, así como buscar posibles estrategias que pudieran ser integradas en los programas de Bienestar Universitario, como principal organismo de la universidad en este tipo de estrategias.

Para la realización de este artículo científico no se necesitó la aprobación de ningún comité de ética dada la naturaleza del mismo, el cual no requería intervenciones directas con seres humanos.

### Bienestar universitario en Colombia

El concepto de bienestar universitario fue introducido mediante la ley 63 de 1935, en la cual se estableció la creación de la “ciudad universitaria” en la Universidad Nacional de Colombia (residencias, comedores estudiantiles, servicios médicos y deporte organizado), servicios a través de los cuales se pretendía conformar una verdadera comunidad universitaria en la que estuviesen satisfechas por parte del Estado las carencias básicas de los estudiantes, único modo para muchos de ellos de poder realizar sus estudios (18).

En 1962, en un seminario organizado por la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) al cual asistieron los rectores de las instituciones de educación superior, se declaró la necesidad de adoptar una política general universitaria en materia de vida y bienestar estudiantil (19). Sin embargo, no sería sino hasta 1971, mediante la reforma universitaria presidida por el entonces Ministro de Educación Luis Carlos Galán que se definirían las políticas con respecto al bienestar universitario (13).

Se definió el bienestar estudiantil (Art. 45) como “el conjunto de actividades encaminadas a prestar atención a la población universitaria para que sus condiciones de vida, trabajo, estudio y vinculación orgánica a la comunidad, sean las más adecuadas posibles”. En él

se distinguían cuatro tipos de servicios: 1. Orientación al estudiante, a nivel psicológico y vocacional, 2. Salud, asistencia médica y odontológica, 3. Empleo y 4. Ayudas económicas: crédito educativo, subsidios para vivienda o alimentación, residencias estudiantiles, comedores, cafeterías, etc. (20).

Posteriormente, en 1992 mediante la Ley 30 se estableció que “Las instituciones de Educación Superior deben adelantar programas de bienestar, entendidos como el conjunto de actividades que se orientan al desarrollo físico, psicoafectivo, espiritual y social de los estudiantes, los docentes y el personal administrativo”. En el art. 118 de la misma ley se aclara que “Cada institución de Educación Superior destinará por lo menos el 2% de su presupuesto de funcionamiento para atender adecuadamente su propio bienestar universitario” (15).

Según la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) todas las Instituciones de Educación Superior (IES) deben cumplir dentro de sus políticas, la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, hábitos y estilos de vida saludables, complemento de programas generales propios de la vinculación contractual y atención de situaciones de emergencia y alto riesgo en el campus (21).

Según la ley 30 de 1992, el Bienestar Universitario se rige por un principio rector, el desarrollo humano, y 3 principios orientadores: formación integral, calidad de vida y construcción de la comunidad. La formación integral contribuye al desarrollo de las dimensiones del ser humano en el contexto de la vida universitaria y su proyección a la sociedad. La calidad de vida propicia la satisfacción de necesidades, trascendiendo al desarrollo de la persona y a la realización de sus múltiples potencialidades. La construcción de comunidad se propone como la promoción del bienestar de la comunidad universitaria ligada al Proyecto Educativo Institucional (PEI) y a la misión de la Universidad (15).

De acuerdo con el proceso de Claustros y Colegiaturas desarrollado entre septiembre y noviembre de 2003 en todas las dependencias de la Universidad Nacional de Colombia, la percepción general es que el Bienestar Universitario es un conjunto de servicios puntuales para algunos estudiantes en condiciones de precariedad económica. No se ve el Bienestar Universitario como el complemento fundamental del proyecto académico para garantizar la vida digna de todos los miembros de la comunidad universitaria. No se concibe como el conjunto

de condiciones y medios para desarrollar, de la mejor manera, la actividad académica por parte de la comunidad universitaria (21).

### Panorama nacional de obesidad en Colombia

Según la Encuesta Nacional de Situación Nutricional – ENSIN- 2005 (edad 18-64 años), la prevalencia de sobrepeso en Colombia es 32,3% y obesidad 13,8%.(11) Gómez et al en una encuesta poblacional, aplicada a 3.000 adultos residentes (18-65 años, edad  $35,8 \pm 12,7$  años, 59,6% mujeres) en la ciudad de Bogotá durante el año 2003, seleccionados en una muestra probabilística multietápica encontró que dentro de los factores asociados a actividad física regular, se encontraban la edad (18-29 años, 40,1% reportaron ser activos físicamente), ser hombre, tener estudios superiores, y tener buena o muy buena autopercepción de la salud (23).

El estudio CARMEN, un estudio de corte transversal estudió una muestra aleatoria de 2989 personas, con edad 15-64 años, de Bucaramanga, encontró que 14.2% de los individuos entre 15-19 años y 16.4% de aquellos entre 20-29 años eran fumadores. Se evidenció hipertensión en 0.61% de aquellos entre 15 y 19 años, y 0.86% entre 20-29 años. La prevalencia de obesidad ( $IMC \geq 30Kg/m^2$ ) en las edades de 15-19 años fue 2.1% y en las edades de 20-29 años, 6.9%. La obesidad abdominal en las edades de 15-19 años fue 1.3% y entre 20-29 años fue 6.1% (22).

Pese al impacto social, de salud y económico de enfermedades crónicas no transmisibles son pocos los estudios dirigidos a la comunidad universitaria en este tema. Vargas et al evaluó el estado nutricional de los estudiantes adultos de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia ( $n = 1865$ , edad 18 - 25 años, 48,3 % mujeres) encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los estudiantes (11,1 % y 1,3 % respectivamente) era menor a los reportados para el país (23). Duperly et al encontró prevalencias de sobrepeso y obesidad similares al encuestar 661 estudiantes de medicina de primer y quinto año de 8 universidades de Bogotá (2006). Aunque no se determinaron diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes de medicina de primer y quinto año en cuanto a consumo de frutas, consumo de bebidas alcohólicas y tabaquismo, sí hubo diferencias respecto a la percepción de la universidad como promotor de hábitos saludables de nutrición (43% primer año Vs 22% quinto año  $< 0,001$ ) y actividad física (46% primer año Vs 30% quinto año,  $p < 0,001$ ) (24).

## Factores determinantes en la obesidad de universitarios

Dentro de los factores asociados a ganancia de peso en universitarios se encuentran los malos hábitos alimentarios y el sedentarismo. Musaiger AO et al en una población de 530 estudiantes seleccionados por conveniencia, de 4 universidades en Kuwait (2 públicas y 2 privadas encontró que las causas para una alimentación inadecuada eran: “ausencia de habilidades para planear, comprar, preparar o cocinar comida saludable y no tener tiempo para preparar o comer comida saludable” (25). Estos hallazgos han sido similares en Chile, España y Polonia donde los perfiles de consumo energéticos son inadecuados, con mayor consumo de grasas y proteínas, altamente ricas en gaseosas, galletas, ponqués y dulces (26-28).

Lazarevich I encontró en una muestra de 1222 estudiantes en la Universidad Autónoma de México universitarios que los factores asociados a aumento de la obesidad incluyen alteraciones psiquiátricas, como síntomas depresivos, género femenino y edad. Además dentro de los factores asociados a comportamientos alimentarios inadecuados se encuentran altos niveles de impulsividad (29). Yamane M encontró en población universitaria japonesa que aquellos que comían rápido y eran hombre presentaban mayor riesgo para obesidad que el resto de estudiantes Universitarios (30).

En un cuestionario estructurado aplicado en una muestra no probabilística de 347 estudiantes en la Universidad de La Frontera (Chile) se concluyó que la posibilidad de vivir con los padres durante el periodo de estudios universitarios está asociado con mejores hábitos alimentarios, mejor salud emocional y mejor auto-percepción, menor prevalencia de sobrepeso y obesidad y mayor satisfacción con la vida (31).

Dentro de las barreras para realizar actividad física se ha descrito “no tener tiempo para ser físicamente activo” y que “el clima no fuera adecuado para practicar ejercicio” (25).

Otros factores de riesgo para obesidad como tabaquismo y alcoholismo también han sido descritos (32).

## DISCUSIÓN

Se cree que los factores asociados al aumento en la frecuencia de la obesidad están determinados por el proce-

so de desarrollo industrial y económico del país. Dentro de estos determinantes se incluyen el fácil acceso a los alimentos, sin necesidad de “gastar ni consumir” importantes cantidades calóricas para obtenerlos, la disminución del gasto energético (reducción del gasto calórico en el ámbito laboral, disminución en la ejecución de actividad física), y la influencia de publicidad visual y escrita (33).

En estudiantes universitarios se ha calculado que la ganancia de peso de un año a otro es de 1 kg (0.8 kg de grasa) (34). Esta ganancia de peso es mayor en hombres que en mujeres y está relacionada tanto a malos hábitos alimenticios (25-31), como a sedentarismo (25), alcoholismo y tabaquismo (32).

Se ha demostrado la efectividad de múltiples intervenciones para la prevención y el control de obesidad como ir de bicicleta a la universidad o realizar programas de ejercicio aeróbico (Tae-bo) 60 min al día 3 veces por semana, logrando reducciones significativas en peso (35-36), las cuales son susceptibles de ser replicadas en otras instituciones educativas. En poblaciones colombianas, Prieto et al. Demostró que la deficiencia de una política pública en conjunto con una deficiente conformación de espacios que induzcan a la práctica de actividad física y bajas oportunidades de esparcimiento y recreación, eran determinantes principales para la práctica deportiva (37). Igualmente, propuso un modelo para la promoción de la actividad física en estudiantes universitarios, en el cual se deben priorizar grupos de estudiantes que pertenezcan a estratos socioeconómicos 1 a 3, mujeres y víctimas de violencia, que lleve a una transformación de la política normativa y desarrolle un nuevo programa que integre espacios curriculares dirigidos a la actividad física, la lúdica y el reconocimiento corporal (38).

Consideramos que es importante generar espacios sanos en el ambiente universitarios, donde se consuman alimentos de calidad, que cumplan las recomendaciones nutricionales, ya sea mediante la acción de Bienestar Universitario u otros programas. Además, se precisa desarrollar estrategias por país que articulen los sectores de salud y educación que solucionen puntos críticos como la deficiente estructuración de procesos de integración de la definición del problema de actividad física, la deficiente conformación de espacios o entornos que induzcan a la práctica de actividad física en los tiempos de movilización o transporte y en los de esparcimiento y recreación, y bajas oportunidades de esparcimiento y recreación producto de condiciones de pobreza, escolaridad baja y bajo ingreso.

## CONCLUSIONES

Pese a la existencia de leyes y normas que regulan el bienestar universitario en Colombia, no existen intervenciones reales para la prevención de la obesidad. Esto se evidencia por el aumento en la prevalencia de la misma asociado con la edad. Se deben realizar reformas respecto a la intervención de grupos en riesgo, así como

adecuación de espacios apropiados para la alimentación y realización de actividad física. Estas reformas implican la participación articulada de toda la comunidad en coordinación con los centros de bienestar universitario.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. **Organización Mundial de la Salud (OMS).** Nota descriptiva N° 311. Obesidad y sobrepeso. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. **Uauy R, Monteiro CA.** The challenge of improving food and nutrition in Latin America. *Food Nutr Bull.* 2004; 25:175–82.
3. **Pratt M, Jacoby ER, Neiman A.** Promoting physical activity in the Americas. *Food Nutr Bull.* 2004; 25:183–93.
4. **Perel P, Casas JP, Ortiz Z, Miranda JJ.** Noncommunicable diseases and injuries in Latin America and the Caribbean: time for action. *PLoS Med.* 2006; 3:e344. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.0030344>
5. **Dunne C, Somerset, M.** Health promotion in university: what do students want? *Health Education.* 2004; 104: 360–70. <http://dx.doi.org/10.1108/09654280410564132>
6. **Molina-García J, Castillo I, Pablos C.** Determinants of leisure-time physical activity and future intention to practice in Spanish college students. *The Spanish Journal of Psychology.* 2009; 12: 128–37. <http://dx.doi.org/10.1017/S1138741600001542>
7. **Molina-García J, Castillo I, Queralt A, Sallis JF.** Bicycling to university: evaluation of a bicycle-sharing program in Spain. *Health Promotion International.* 2013.
8. **González J, de la Montaña J, Bernárdez M.** Comparación de la ingesta de nutrientes con las recomendaciones dietéticas en un grupo de universitarios. *Alimentaria* 2002/21.
9. **Musaiger AO, Al-Kandari F, Al-Mannai M, Al-Faraj A, Fajer A, Bouriki F, et al.** Perceived barriers to weight maintenance among university students in Kuwait: the role of gender and obesity. *Environ Health Prev Med.* 2014; 19(3):207-14. <http://dx.doi.org/10.1007/s12199-013-0377-z>
10. **Lazarevich I, Irigoyen-Camacho ME, Velázquez-Alva Mdel C.** Obesity, eating behaviour and mental health among university students in Mexico City. *Nutr Hosp.* 2013 ; 28(6):1892-9.
11. **ICBF.** Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010. ENSIN. Bogotá D.C. Da Vinci Editores & Cia. SNC; 2011.
12. **Hernández-Escolar J, Herazo-Beltrán Y, Valero MV.** [The frequency of cardiovascular disease-associated risk factors in a university student population]. *Rev Salud Pública.* 2010; 12(5):852-64.
13. **González LJ, Aguilar ER, Pezzano G.** Reflexiones sobre el bienestar universitario. Una mirada desde la educación a distancia y la jornada nocturna. *ICFES.* 2002
14. **Decreto número 80 de 1980.** Ministerio de Educación Nacional. [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-102556\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-102556_archivo_pdf.pdf)
15. **Ministerio de Educación Nacional.** Ley 30 de 1992 Colombia.
16. **Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Moreno LA, González-Gross M, Wärnberg J, et al.** Grupo AVENA. Low level of physical fitness in Spanish adolescents. Relevance for future cardiovascular health (AVENA study). *Rev Esp Cardiol.* 2005; 58 (8): 898-909. <http://dx.doi.org/10.1157/13078126>
17. **Organización Mundial de la Salud.** Serie de Informes Técnicos 916. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Consulta Mixta de Expertos OMS/FAO. World Health Organization. Ginebra, 2003.
18. **López C.** Bienestar Universitario: ¿Responsabilidad del Estado o de las instituciones? Ponencia presentada en el II Encuentro Nacional de Bienestar Universitario, Nov. 1994.
19. **Gutiérrez A.** El bienestar integral de la comunidad universitaria. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 1995.
20. **Instituto colombiano para el fomento de la educación superior.** Reflexiones sobre el bienestar universitario.

Una mirada desde la educación a distancia y la jornada nocturna. Arfo editores e impresores Ltda. 1ª edición. 2002. Bogotá, D. C.

21. **Asociación Colombiana de Universidades –ASCUN.** Políticas Nacionales de Bienestar Universitario, Bogotá, 2003.
22. **Bautista LE, Oróstegui M, Vera LM, Prada GE, Orozco LC, Herrán OF.** Prevalence and impact of cardiovascular risk factors in Bucaramanga, Colombia: results from the Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention Programme (CINDI/CARMEN) baseline survey. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation.* 2006; 13: (5):769–75. <http://dx.doi.org/10.1097/01.hjr.0000219113.40662.dd>
23. **Vargas M, Becerra F, Prieto E.** Evaluación Antropométrica de Estudiantes Universitarios en Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pública.* 2008; 10 (3):433-42. <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642008000300008>
24. **Duperly J, Lobelo F, Segura C, Sarmiento F, Herrera D, Sarmiento O, et al.** The association between Colombian medical students' healthy personal habits and a positive attitude toward preventive counseling: cross-sectional analyses. *BMC Public Health.* 2009; 9:218. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-9-218>
25. **Musaiger AO, Al-Kandari FI, Al-Mannai M, Al-Faraj AM, Bouriki FA, Shehab FS, et al.** Perceived barriers to weight maintenance among university students in Kuwait: the role of gender and obesity. *Environ Health Prev Med.* 2014; 19(3):207-14. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-9-218>
26. **Cutillas AB, Herrero E, de San Eustaquio A, Zamora S, Pérez-Llamas F.** Prevalence of underweight, overweight and obesity, energy intake and dietary caloric profile in university students from the region of Murcia (Spain). *Nutr Hosp.* 2013; 28(3):683-9.
27. **Ratner RG, Hernández PJ, Martel JA, Atalah ES.** Food quality and nutritional status in university students of eleven Chilean regions. *Rev Med Chil.* 2012; 140(12):1571-9.
28. **Likus W, Milka D, Bajor G, Jachacz-Łopata M, Dorzak B.** Dietary habits and physical activity in students from the Medical University of Silesia in Poland. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2013; 64(4):317-24.
29. **Lazarevich I, Irigoyen-Camacho ME, Velázquez-Alva C.** Obesity, eating behaviour and mental health among university students in Mexico City. *Nutr Hosp.* 2013 ; 28(6):1892-9.
30. **Yamane M, Ekuni D, Mizutani S, Kataoka K, Sakumoto-Kataoka M, Kawabata Y, et al.** Relationships between eating quickly and weight gain in Japanese university students: A longitudinal study. *Obesity (Silver Spring).* 2014; 22(10):2262-6. <http://dx.doi.org/10.1002/oby.20842>
31. **Schnettler B, Denegri M, Miranda H, Sepúlveda J, Orellana L, Paiva G, et al.** Eating habits and subjective well-being among university students in southern Chile. *Nutr Hosp.* 2013; 28(6):2221-8.
32. **Trujillo-Hernández B, Vásquez C, Almanza-Silva JR, Jaramillo-Virgen ME, Mellin-Landa TE, Valle-Figueroa OB, et al.** The frequency of risk factors associated with obesity and being overweight in university students from Colima, Mexico. *Rev Salud Pública.* 2010 ; 12(2):197-207.
33. **Serrano M.** La obesidad como pandemia del siglo XXI. *Real Academia Nacional De Medicina.* España. 2012.
34. **Deliens T, Clarys P, Van Hecke L, De Bourdeaudhuij I, Deforche B.** Changes in weight and body composition during the first semester at university. A prospective explanatory study. *Appetite.* 2013; 65:111-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2013.01.024>
35. **Molina-García J, Castillo I, Queralt A, Sallis JF.** Bicycling to university: evaluation of a bicycle-sharing program in Spain. *Health Promot Int.* 2013. <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/dat045>
36. **Mathunjwa ML, Semple SJ, du Preez C.** A 10-week aerobic exercise program reduces cardiometabolic disease risk in overweight/obese female African university students. *Ethn Dis.* 2013; 23(2):143-8.
37. **Prieto A, Agudelo CA.** Enfoque Multinivel para el Diagnóstico de la Actividad Física en Tres Regiones de Colombia. *Rev Salud Pública.* 2006; 8 (2): 57-68.
38. **Prieto A.** A model of health promotion with emphasis on physical activity for university students. *Rev Salud Pública.* 2003; 5(3): 284-300.