

## **Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador**

### **Anthropometric profile and prevalence of overweight and obesity in adolescents in the central Andean area of Ecuador**

Jara Porras, Jonathan<sup>1</sup>; Yánez Moretta, Patricio<sup>2,3</sup>; García Guerra, Geovanna<sup>4</sup>; Urquiza Chango, Carlos<sup>1</sup>

1 Universidad Iberoamericana del Ecuador: Escuela de Ingeniería en Administración de Empresas Gastronómicas. Quito.

2 Universidad Iberoamericana del Ecuador: Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. Quito.

3 Universidad Internacional del Ecuador: Escuela de Biología Aplicada. Quito.

4 Universidad Iberoamericana del Ecuador: Escuela de Ingeniería en Comunicación y Producción en Artes Audiovisuales. Quito.

Recibido: 30/marzo/2018. Aceptado: 25/junio/2018.

#### **RESUMEN**

**Introducción:** La contextura corporal de los adolescentes es un factor importante para su crecimiento y ésta varía según el género, la edad y el tipo de alimentación que llevan diariamente.

**Objetivo:** Conocer el perfil antropométrico y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 13 a 17 años de la zona andina central de Ecuador.

**Métodos:** Se aplicaron técnicas antropométricas estandarizadas (estatura, peso, Índice de Masa Corporal) a 432 adolescentes (13-17 años de edad) en cuatro Unidades Educativas de la zona andina central de Ecuador durante diciembre de 2017. Igualmente se determinó, a través de encuestas, el número de ingestas diarias de alimento que efectúan los adolescentes. Los datos fueron abordados por tablas comparativas, así como por un Análisis de Componentes Principales para cada grupo etario.

**Resultados:** De los individuos estudiados (432), 238 fueron hombres y 194 mujeres; con una complexión corporal media; sus pesos oscilaron entre 30 a 111 kg; las estaturas entre 1,39 y 1,91 m, los Índices de Masa Corporal entre 14,23 y 48,68 kg/m<sup>2</sup>, la Circunferencia de Cintura sobrepasó el va-

lor de 100 cm en 4 individuos. Esto permitió determinar que existe una prevalencia de adolescentes con peso normal en cada grupo etario analizado, además de un porcentaje de adolescentes con tendencia al sobrepeso y obesidad especialmente en hombres de 13 y 14 años de edad, así como en mujeres de 13 años de edad.

**Conclusiones:** El sobrepeso y la obesidad son condiciones que afectan a un porcentaje importante de los adolescentes estudiados, mismos que en su mayoría muestran ingestas de alimentos superiores a 3 diarias, sedentarismo e ingesta de alimentos poco saludables. Los adolescentes que consumen dos a tres comidas diarias generalmente se mantienen dentro de los límites normales del Índice de Masa Corporal para la edad.

#### **PALABRAS CLAVE**

Adolescentes, hábitos alimentarios, sobrepeso, Índice de Masa Corporal, zona andina, Ecuador.

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** The body structure of adolescents is an important factor for their growth and this varies according to sex, age and type of feeding they carry daily.

**Objective:** To evaluate the anthropometric profile and the prevalence of overweight and obesity in adolescents from 13 to 17 years old in the central Andean zone of Ecuador.

**Methods:** Standardized anthropometric techniques (height, weight, Body Mass Index) were applied to 432 ado-

#### **Correspondencia:**

Jonathan Jara Porras  
jonathand\_jara@hotmail.com

lescents (13-17 years of age) in three Educational Units of the central Andean region of Ecuador during December 2017. It was also determined, through surveys, the number of daily food intakes that adolescents make. The data were addressed by comparative tables, as well as by a Principal Component Analysis for each age group.

**Results:** From 432 individuals studied, 238 were men and 194 women; with a medium body complexion; their weights ranged from 30 to 111 kg; the heights between 1.39 and 1.91 m, the Body Mass Indexes between 14.23 and 48.68 kg / m<sup>2</sup>, the Waist Circumference surpassed the value of 100cm in 7 individuals. This allowed to determine that there is a prevalence of adolescents with a general normal weight in each age group analyzed, in addition to a percentage of adolescents with a tendency to overweight and obesity especially in men of 13 and 14 years of age, as well as in women of 13 years of age.

**Conclusions:** Overweight and obesity are conditions that affect a significant percentage of the adolescents studied, which mostly show food intakes of more than 3 daily, sedentary lifestyle and unhealthy food intake. Adolescents who consume two to three meals a day stay within the normal limits of the Body Mass Index for age.

## KEYWORDS

Adolescents, feeding habits, overweight, Body Mass Index, Andean region, Ecuador.

## ABREVIATURAS

IMC: Índice de Masa Corporal.

kg: kilogramos.

m: metros.

m<sup>2</sup>: metros cuadrados

EGB: Educación General Básica Superior.

BGU: Bachillerato General Unificado.

P: Pichincha.

T: Tungurahua.

CQ: Unidad Educativa Ciudad de Quito.

G: Unidad Educativa Gedeón.

S: Unidad Educativa Sur.

A: Unidad Educativa Ciudad de Ambato.

## INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista de la Salud Pública, en todos los estadios del ciclo de vida se puede observar que pueden existir déficits o excesos de nutrientes que influyen negativamente en el desarrollo de una persona<sup>1,2</sup>, provocando consecuencias en su salud a corto y largo plazo<sup>3,4</sup>.

Las investigaciones sobre caracterización de perfiles antropométricos en adolescentes de Ecuador son escasas y, por tanto, el establecimiento de recomendaciones de ingesta de alimentos para este grupo etario generalmente suelen basarse en datos generados para niños o adultos<sup>5, 6</sup>. De los primeros, se obtienen datos relacionados con la época inicial de crecimiento y de los segundos, relacionados con la demanda de nutrientes para el mantenimiento del individuo<sup>7</sup>.

La situación alimentaria y nutricional en Ecuador es, como en otros países, un reflejo de la realidad socioeconómica del individuo, la familia y la sociedad<sup>4,7,8</sup>, además del potencial productivo y la capacidad de transformar y comercializar los alimentos que cumplan con los requerimientos nutricionales de la población<sup>9</sup>. Según se conoce, existen adecuados perfiles antropométricos cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a ellos, a fin de llevar una vida activa y sana<sup>10</sup>.

El problema del exceso de peso suele estar relacionado con variables tales como transformaciones económicas, sociales, tecnológicas, culturales, epidemiológicas, alimentarias, y nutricionales que son el telón de fondo del escenario de la obesidad<sup>11</sup>. Es muy preocupante el hecho de que cada vez sean más numerosos los niños, adolescentes y jóvenes afectados por sobrepeso y obesidad, independientemente de su condición social<sup>12</sup>. Los objetivos nutricionales durante la adolescencia se deberían ajustar a la velocidad de crecimiento ya que aumentan de peso conforme crecen, puesto que normalmente la mayoría de cambios en la composición corporal se producen durante este período de la vida; por tanto, una nutrición inadecuada durante este lapso puede tener serias consecuencias en la edad adulta<sup>13,14,15</sup>. También es necesario entender que el nivel socioeconómico y el nivel educativo de los padres se relacionan con los tipos de ingesta de alimentos de los adolescentes<sup>16,17</sup>.

De esta manera, el análisis detallado de la práctica nutricional en adolescentes es de interés actual, ya que no existen datos sobre los índices y categorías de masa corporal para este grupo etario en las provincias andinas de Ecuador, especialmente en Pichincha y Tungurahua.

## METODOLOGÍA

El estudio fue de naturaleza mixta, buscó determinar el perfil antropométrico de adolescentes de la zona andina central de Ecuador, así como la prevalencia de sobrepeso y obesidad.

El procedimiento de muestreo utilizado fue no probabilístico intencional<sup>18,19</sup>; se consideraron todos los adolescentes de 13 a 17 años de edad de las Unidades Educativas: Ciudad de Quito, Gedeón y Adventista Sur, de la provincia de Pichincha y la Unidad Educativa Adventista Ambato de la provincia de Tungurahua. Los adolescentes se encontraban cursando entre

el noveno de básica hasta el tercer año de bachillerato; totalizando un grupo estudiado de 432.

Estas unidades educativas fueron seleccionadas ya que son centros de educación consolidados en sus respectivas provincias y cuentan con una trayectoria de unos 50 años de formación educativa integral<sup>20</sup>, también la ubicación geográfica de estos centros de estudio fue considerada, debido a que facilitó el levantamiento de la información por parte de los investigadores. Anticipadamente se contactó con los rectores de las unidades educativas (quiénes a su vez consultaron con los representantes de familia) y se les solicitó el permiso respectivo de trabajo dentro de sus instituciones. Igualmente, para realizar el estudio se obtuvo la aprobación y consentimiento por parte de la Corporación Adventista del Ecuador y de la Coordinadora de Educación Adventista, siguiendo los principios y normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki<sup>21</sup>.

Los datos de cada adolescente fueron registrados en una ficha elaborada para el efecto (Tabla 1), considerando lo sugerido en estudios similares<sup>22</sup>. La información sobre el

número de adolescentes observados considerando su edad, género, región geográfica y unidad educativa se aprecian en la Tabla 2. La información fue recabada a lo largo de diciembre de 2017.

Se utilizó como referencia las curvas del estudio longitudinal del crecimiento de Ogden y colaboradores<sup>23,24,25</sup>, así como las Tablas de IMC y Tablas de IMC para la Edad, dirigidas a niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos (y adultas no embarazadas, ni lactantes)  $\geq$  19 años de edad de la OMS<sup>26,27</sup>. El peso fue medido en horario de la mañana para todos los sujetos con una balanza Camry modelo 1 BR3010 ISO 9001 certificada por SGS (sin zapatos, suéteres y accesorios, pero manteniendo pantalones y camisetitas). La medición de la estatura se realizó empleando una cinta métrica extensible, la circunferencia abdominal se tomó mediante una cinta antropométrica inextensible marca Lufkin W606PM a nivel umbilical.

La evaluación de las variables antropométricas obtenidas permitió obtener el Índice de Masa Corporal (IMC) a través de la expresión: peso (kg) / el cuadrado de la estatura (m<sup>2</sup>).

**Tabla 1.** Campos informativos de la ficha individual aplicada a los adolescentes.

Bloque Temático	Datos/ preguntas	Respuestas posibles o unidades de respuesta
<b>Datos personales y antropométricos</b>	Género	masculino / femenino
	Peso	kg
	Talla	m
	Índice de masa corporal (IMC)	Relacionado con la Tabla correspondiente de IMC
	Perímetro de cintura	cm
	Fecha de nacimiento	Año, mes y día
	Edad	13 a 17 años
<b>Características sociales</b>	Centro educativo	Unidad Educativa (UE) Ciudad de Quito, UE del Sur, UE Gedeón, UE Ambato.
	Ubicación geográfica	Provincia Pichincha
		Provincia Tungurahua
<b>Hábitos Alimentarios</b>	De las comidas del día ¿Cuáles consume?	Desayuno ...
		Almuerzo ...
		Merienda (cena) ...
	¿Cuál de estas comidas considera importante?	Desayuno ...
		Almuerzo ...
		Merienda (cena) ...

Las respuestas brindadas por los adolescentes se mantuvieron siempre anónimas.

Para el análisis estadístico, procesamiento y representación gráfica de los resultados se utilizaron hojas de cálculo y sus herramientas respectivas.

Los datos de porcentajes de individuos pertenecientes a cada grupo etario y a cada categoría de peso derivados de la Tabla 3 fueron abordados a través de un Análisis de Componentes Principales de Tipo Varianza-Covarianza<sup>31</sup> en el Programa CAP 1.52. Para este análisis se insertó una variable de ponderación referida al género (con valor 50 para los grupos de adolescentes mujeres y de 25 para los de hombres) para facilitar el ordenamiento de la información.

## RESULTADOS

En la Tabla 2 se presenta la información más relevante de la muestra estudiada: 432 adolescentes (238 hombres, 194 mujeres) de 13 a 17 años de edad, procedentes de 4 Unidades Educativas (con Educación General Básica y Bachillerato General Unificado): tres del Distrito Metropolitano de Quito (Pichincha = P) y una de la ciudad de Ambato (Tungurahua = T).

En la edad de 13 años, la muestra estuvo conformada por 81 adolescentes (33 mujeres y 48 hombres); en 14 años, por 81 (32 y 49); en 15, por 87 (39 y 48), en 16, por 95 (51 mujeres y 44 hombres); y en 17, por 88 (39 y 49).

El Ministerio de Salud Pública del Ecuador<sup>29</sup> y la Organización Panamericana de la Salud (OPS)<sup>30</sup> consideran el período comprendido entre los 10 y 19 años de edad como el de la adolescencia. En el Código de la Niñez y Adolescencia de Ecuador<sup>31</sup> se considera a este período entre 12 y 18 años. En el presente estudio se levantó la información en adolescentes de entre 13 a 17 años, considerando el segundo documento pero descartando los años extremos, con el objetivo de registrar las variables de interés "en plena adolescencia" de los individuos.

En la Tabla 3 se presenta el número de individuos en relación a las categorías de peso y a los grupos etarios estudiados.

El Plano de Ordenamiento del Análisis de Componentes Principales generado a partir de los datos de la Tabla 3 más los referentes al género de los individuos se observa en el Gráfico 1; las variables de mayor importancia en este plano fueron cuatro: Género, Peso normal, Sobrepeso y Obesidad; mismas que muestran longitudes de vectores mayores en el

**Tabla 2.** Número de adolescentes estudiados en relación a su edad, género y unidad educativa.

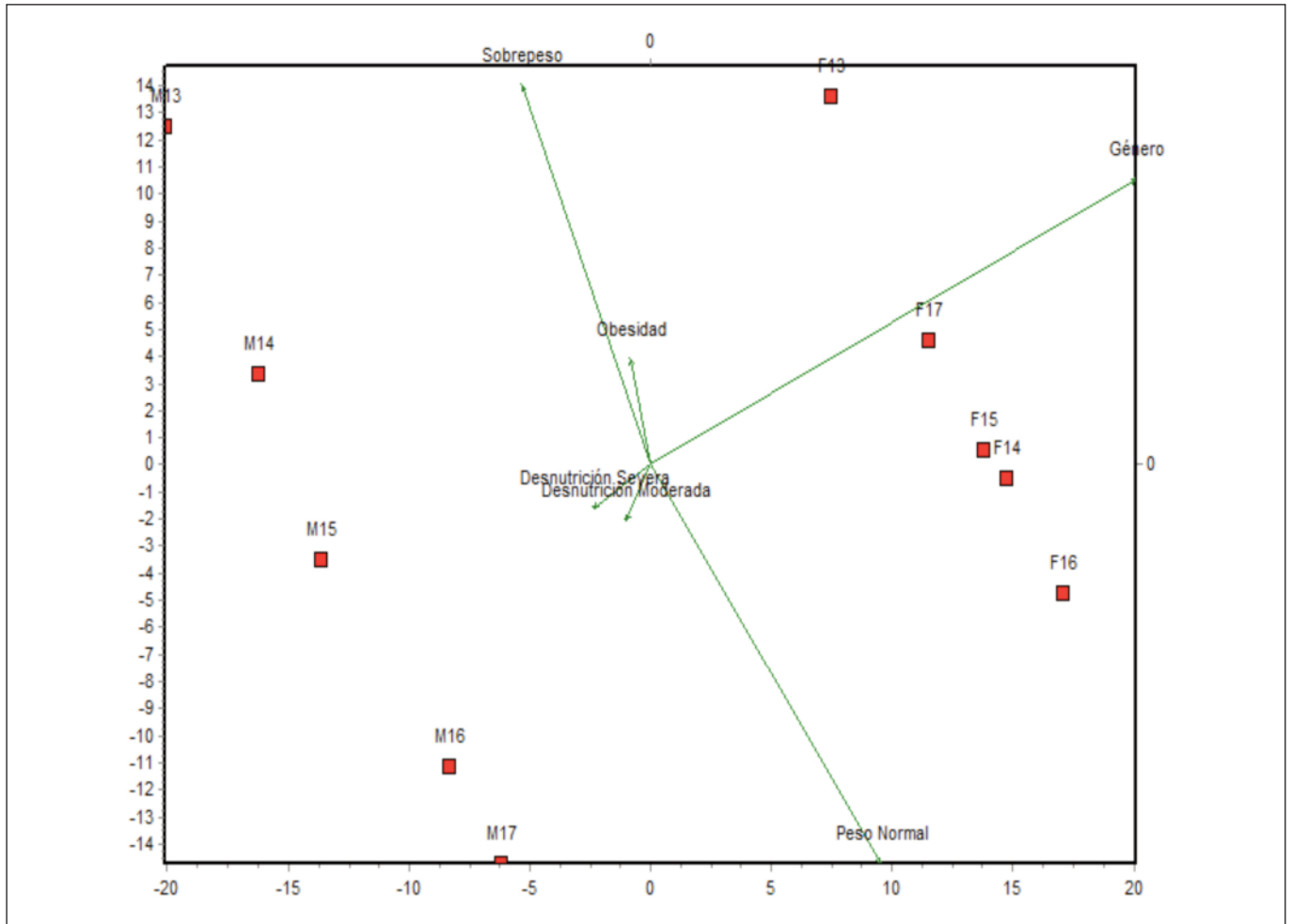
Edad (años)	13				14				15				16				17				Totales
	CQ	G	S	A	CQ	G	S	A	CQ	G	S	A	CQ	G	S	A	CQ	G	S	A	
<b>Hombres</b>	11	17	4	16	16	18	5	10	22	8	14	4	9	11	13	11	13	9	11	16	238
<b>Mujeres</b>	6	8	10	9	10	9	7	6	8	7	11	13	12	19	9	11	13	9	9	8	194
<b>Totales</b>	81				81				87				95				88				432

\* CQ = Ciudad de Quito; G = Gedeón; S = Sur, A = Ambato.

**Tabla 3.** Número de individuos en relación a su categoría de peso<sup>26</sup> en cada género (F= femenino, M= masculino) y grupo etario.

Edad (años)	Desnutrición severa		Desnutrición moderada		Normal		Sobrepeso		Obesidad		Totales	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
13	0	0	0	2	23	30	6	15	4	1	33	48
14	0	1	1	3	27	33	4	10	0	2	32	49
15	0	5	2	1	32	34	5	6	0	2	39	48
16	0	1	1	2	45	35	5	4	0	2	51	44
17	0	0	2	3	30	41	5	4	2	1	39	49
<b>Total</b>											432	

**Gráfico 1.** Plano de Ordenamiento (basado en un Análisis de Componentes Principales, Varianza-Covarianza) de los diez grupos de adolescentes (en función de su género (F= femenino; M= masculino) y de su grupo etario desde los 13 a los 17 años de edad).



F1 (eje horizontal) = absorbió el 64,7% de la variabilidad; F2 (vertical), el 26,2%.

plano. Las Categorías Desnutrición Severa y Desnutrición Moderada matemáticamente no cumplen un rol importante en la interpretación de la posición de los grupos etarios.

Obsérvese como, debido al peso matemático de la variable género, los grupos etarios femeninos (F) se ubican a la derecha del plano y los grupos masculinos a la izquierda del mismo, de manera nítida. Cinco grupos etarios mostraron tener mayormente peso normal (más del 80% de sus individuos) o tender hacia ello: los femeninos de 14, 15 y 16 años de edad (F14, F15, F16) y los masculinos de 16 y 17 años de edad (M16, M17); estos cinco grupos se ubican en la parte media inferior y derecha del plano.

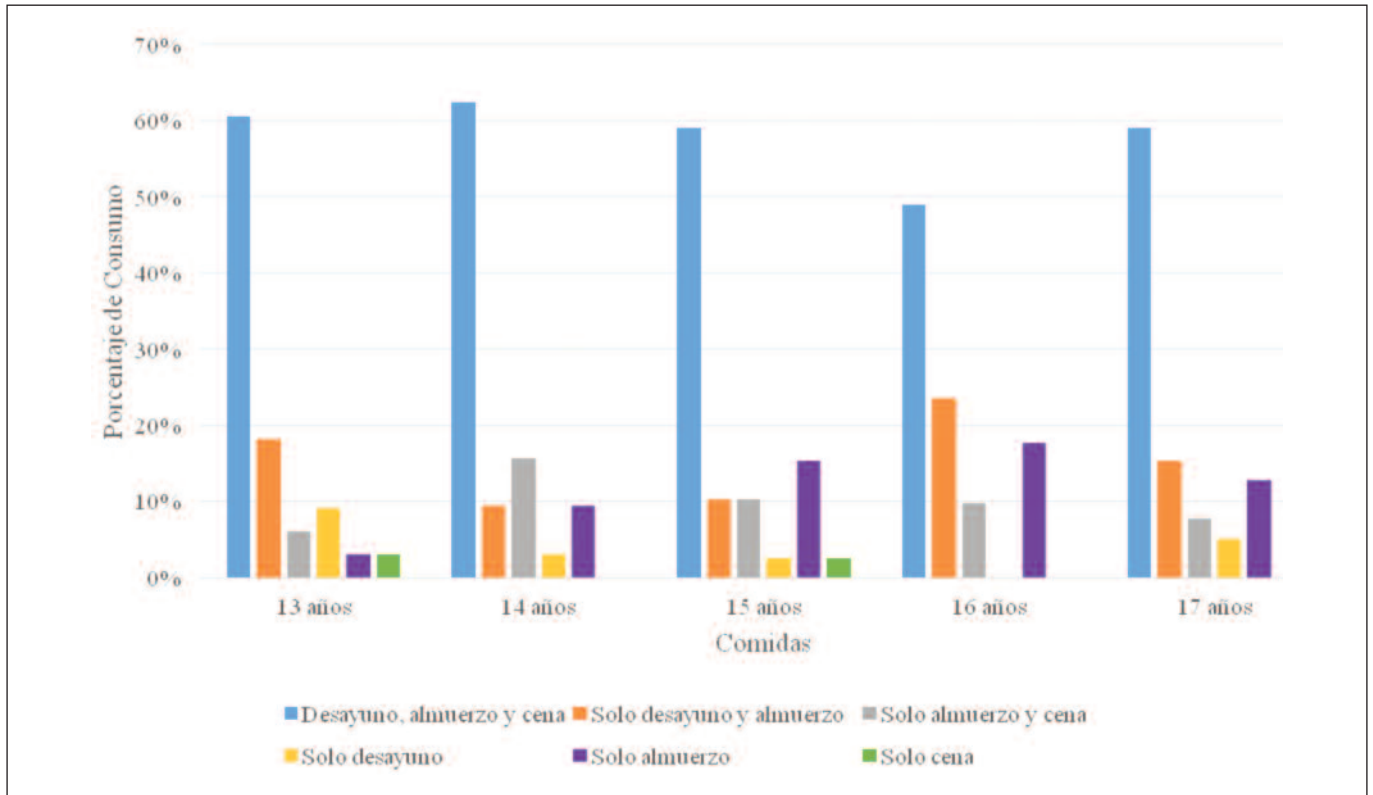
En los grupos F17 y M15 predominaron también los individuos de peso normal (entre el 70 a 79 % en cada grupo etario), pero en estos grupos ya se observan niveles de ocurrencia algo más elevados de sobrepeso en F17 y de desnutrición y sobrepeso en M15, razón por la cual se ubican hacia la zona media del plano.

Finalmente, cabe mencionar a aquellos grupos etarios en los que a pesar de que entre el 60 al 70% de sus individuos tiene peso normal, los niveles combinados de sobrepeso y obesidad alcanzan valores de entre el 24 al 33% (M13, M14, F13), estos grupos se ubican en la parte superior e izquierda del plano.

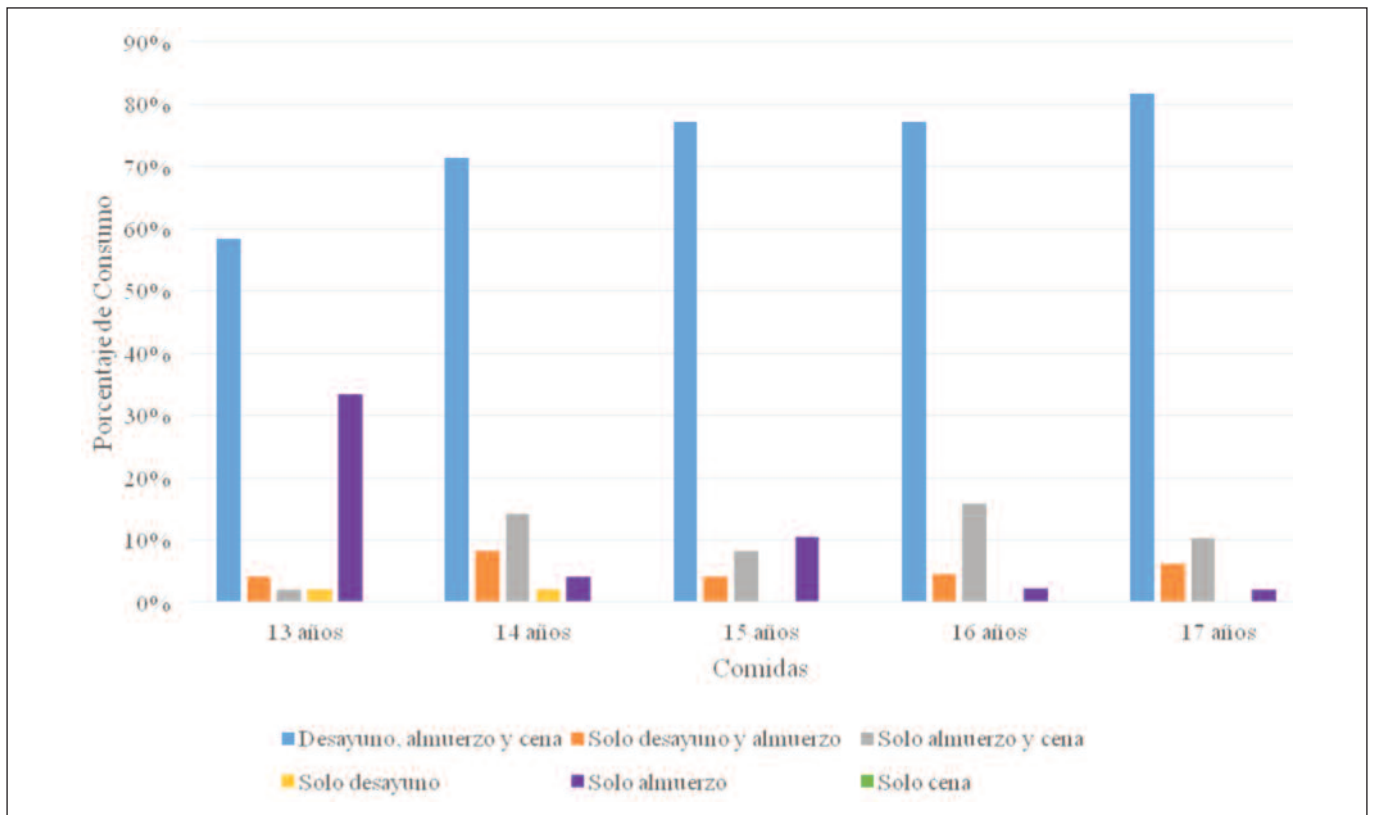
Por otra parte, los porcentajes de individuos en relación a la ingesta regular o no de las tres comidas principales considerando géneros y grupos etarios pueden observarse en los Gráficos 2 y 3. En ambos gráficos nótese que la mayoría de adolescentes de ambos géneros consumen un menú diario de tres comidas (desayuno + almuerzo + cena): entre el 49 al 62% en mujeres, y entre el 58 al 82% en hombres.

Igualmente, puede notarse el porcentaje de individuos que consumen solo dos de estas comidas principales a lo largo del día (del 20 al 30% en mujeres y del 10 al 20% en hombres) (Gráficos 2 y 3).

**Gráfico 2.** Porcentaje de adolescentes mujeres en relación a la edad y al consumo de las tres comidas diarias principales.



**Gráfico 3.** Porcentaje de adolescentes hombres en relación a la edad y al consumo de las tres comidas diarias principales.





Finalmente, los porcentajes de individuos que ingieren solo una comida principal al día se encuentran entre el 15 al 20% en adolescentes hombres y entre el 6 al 30% en adolescentes mujeres.

## DISCUSIÓN

En los grupos F14, F15, F16 (femeninos), M16 y M17 (masculinos) predomina el peso normal debido a factores relacionados con ingesta de alimentos y estados nutricionales equilibrados; no se evidencian muchos individuos con sobrepeso ni con desnutrición; a esta situación contribuye también una mayor actividad física y deportiva observadas en estos grupos (de manera directa o por comentarios de los adolescentes), además de las horas adecuadas de descanso que tienen.

En M15 y F17 predomina el peso normal; sin embargo, en M15 una cifra considerable (12,6%) tiende a mostrar características de desnutrición, y en F17 (5,1%) indicadores de obesidad; en ambos grupos la explicación podría tener que ver con que sus individuos tienen mucha autonomía en cuanto a la ingesta de alimentos (comentario recurrente en los individuos de estos grupos), lo cual puede llevarles a desórdenes alimenticios, como lo reportado en otras investigaciones<sup>32</sup>. De esta manera, los hábitos alimenticios dependen de las costumbres existentes primariamente en el hogar, pero también del grado de autonomía que tengan los adolescentes, además de la influencia social y cultural, factores importantes dentro de esta etapa de la adolescencia.

El patrón de estilo de vida poco saludable suele distinguirse por una actividad física mínima (sedentarismo), una alimentación no adecuada, la autopercepción estética del cuerpo del individuo y el nivel socioeconómico al que están ligados<sup>33</sup>.

Dentro de este contexto, M13, M14 y F13 son grupos en los que los niveles de sobrepeso y obesidad fueron más elevados, esta situación estuvo ligada al sedentarismo, pero también a un consumo desordenado de comida expendida en la cafetería de la institución (misma que oferta alimentos ricos en hidratos de carbono y grasas, con un bajo contenido de proteína y eventualmente inclusive con grasas saturadas). Esto genera como resultado tales niveles de sobrepeso, mismos que en otras investigaciones han sido asociados de una manera similar al consumo excesivo de harinas refinadas, arroz y granos que posteriormente se transforman en lípidos a nivel corporal<sup>34</sup> y eventualmente también con poco control parental en torno a los hábitos de ingesta de alimentos.

A partir de las observaciones realizadas en las unidades educativas, se debe señalar que el patrón de alimentación de los adolescentes, a diferencia de lo que ocurre con niños, se ve fuertemente influenciado de manera general por el libre y a veces desordenado consumo de alimentos ricos en carbohidratos y que no contienen suficiente proteína animal; esta situación podría estar influyendo negativamente en el desarrollo biológico de estos individuos, ya que en esta etapa

fisiológica se necesita formar suficiente tejido muscular y óseo para el normal desempeño de sus actividades diarias y para las siguientes etapas de su desarrollo.

Según el estudio realizado por ENSANUT<sup>34</sup> se puede afirmar que uno de cada cinco adolescentes de las provincias de Tungurahua y Pichincha (zona andina ecuatoriana) en edades comprendidas entre 12 y 19 años tiende a presentar sobrepeso u obesidad; en el presente estudio se apreció que solamente uno de cada diez adolescentes presenta esta condición en las unidades educativas estudiadas, a las que pudiera categorizárselas como centros de estudio a los que acuden adolescentes de clase socio económica media.

## CONCLUSIONES

Un porcentaje importante de adolescentes se mantiene dentro de los límites normales de peso e índice de masa corporal para su edad, a pesar de esto existe un porcentaje más bajo pero aún relevante que muestra sobrepeso u obesidad.

Los hábitos alimentarios de los adolescentes indudablemente juegan un papel importante al momento de explicar su peso, y éste con respecto a su talla.

La preparación de alimentos en algunas unidades educativas de Ecuador pudiera no estar cumpliendo con los requerimientos para una dieta armónica de los adolescentes; por tanto, hay que mejorar esta situación con el asesoramiento de nutricionistas para con la institución educativa, igualmente son necesarios mecanismos de control de los sitios de expendio de alimentos para estudiantes buscando que optimicen su servicio; otra forma de mejorar la situación sería generando guías alimentarias precisas y adecuadas que orienten mejor a los dueños de los establecimientos de alimentos al momento de la preparación y expendio de los mismo.

También la generación y el cumplimiento de políticas públicas (en las que se involucren el gobierno, los adolescentes y los padres de familia) que precautelen la salud y el buen desarrollo de los adolescentes resultan absolutamente necesarias.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Iberoamericana del Ecuador por el apoyo a la presente investigación. A las Unidades Educativas Adventistas del Distrito Metropolitano de Quito: Ciudad de Quito, Gedeón y Adventista Sur, a la Unidad Educativa Adventista Ambato de la provincia de Tungurahua y a sus correspondientes autoridades. A la Clínica Americana Adventista y a los encargados del área de Nutrición y Dietética: Dr. Gerardo Cabrita y Lcda. Mónica Urglés.

A la Mgst. Paulina Mulki asesora pedagógica de la Misión Ecuatoriana del Norte, y a la colaboración del Ing. Christian Flores en la organización y tabulación de la información. A Diego Jara y Zoila Porras por su apoyo a través del financiamiento de la mayor parte de actividades de la presente investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Royo M. Nutrición en Salud Pública. *Rev Esp Salud Pública*. 2007; 81(5): 446.
2. Heredia S, Robalino M, Hidalgo M, Proaño F, Antamba E, Yáñez P. Caracterización del perfil lipídico, índice de masa corporal y nivel de glucosa en afiliados del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Riobamba, 2014, como parámetros indicadores de su estado de salud. *Qualitas*. 2016; 12: 124-134.
3. Caicedo R. Normas de nutrición para la prevención secundaria y control del sobrepeso y la obesidad en niñas, niños y adolescentes. Quito: Ministerio de Salud Pública; 2011.
4. Carneiro L, Lacerda E, Medeiros V, Luiz J, Fontes J, Berardo R et al. Perfil lipídico de crianças e adolescentes com Diabetes Mellitus tipo 1. España. *Nutr clin diet hosp*. 2017; 37(4): 23-28.
5. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2001. Perfiles nutricionales por países—Ecuador. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/es/esn/nutrition/ncp/ecumap.pdf>.
6. Banco Mundial. Insuficiencia nutricional en el Ecuador: causas, consecuencias y soluciones. Washington, D.C: Banco Mundial; 2007.
7. Iglesia I, Doets EL, Bel-Serrat S, Román B, Hermoso M, Peña Quintana L, et al. Physiological and public health basis for assessing micronutrient requirements in children and adolescents. The EURRECA network. *Matern Child Nutr*. 2010; 6: 84-99.
8. Yépez R, Carrasco F, Baldeón M. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Arch Latinoam Nutr*. 2008; 58(2): 139-143.
9. Pazos J. El sabor de la memoria: Historia de la cocina quiteña. Quito: FONSAL; 2008.
10. Gordillo G, Méndez O. Seguridad y soberanía alimentarias (documento base para discusión). Santiago, Chile: 2013. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-ax736s.pdf>
11. Ramos P, Carpio T, Delgado V, Villavicencio V. Sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes del área urbana de la ciudad de Riobamba, Ecuador. *Rev Esp Nutr Hum Diet*. 2015; 19(1): 21-27.
12. Yépez R. La obesidad en el Ecuador en tempranas edades de la vida. *Rev Fac Cien Med (Quito)*. 2005; 30: 20-24.
13. Moreno L. La alimentación del Adolescente. *Nutr Salud Medit Económ*. 2015; 27: 75-86.
14. Dietz W. Overweight on childhood and adolescence. *N Engl J Med*. 2004; 350(09): 855-857.
15. Castells M, Capdevila C, Girbau Solá T, Rodríguez C. Estudio del comportamiento alimentario en escolares de 11 a 13 años de Barcelona. *Nutr Hosp*. 2006; 21(4): 511-516.
16. Story M, Neumark D, French S. Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *J Acad Nutr Diet*. 2002; 102(3): S40-S51.
17. Fernández P. Dietary habits and nutritional status of school aged children in Spain. *Nutr Hosp*. 2006; 21(3): 374-378.
18. Scharager J, Reyes P. Muestreo no probabilístico. Metodología de la investigación para las ciencias sociales. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2001.
19. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. McGraw Hill. 2010; 5: 235-236.
20. Educación Adventista. Educación Adventista en tu país. Argentina. 2017. Asociación casa editora Sudamericana. Disponible en: <http://www.educacionadventista.com/ecuador/>
21. World Medical Association. Declaration of Helsinki – ethical principles for medical research involving human subjects. 2017. Disponible en: <https://bit.ly/2rJdF3M>
22. Castells M, Capdevila C, Girbau T, Rodríguez Caba C. Estudio del comportamiento alimentario en escolares de 11 a 13 años de Barcelona. *Nutr Hosp*. 2006; 21(4): 511-516.
23. Ogden C, Kuczmarski R, Flegal K, Mei Z, Guo S, Wei R, et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics. *J Pediatr*. 2002; 109(1): 45-60.
24. Hernández M, Castellet J, Narvaiza J, Rincón J, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Madrid: Editorial Garsi; 1988.
25. Kaufer M, Georgina T. Indicadores antropométricos para evaluar sobrepeso y obesidad en pediatría. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2008; 65(6): 502-518.
26. Family Health International 360. Tablas de IMC y tablas de IMC para la edad, de niños(as) y adolescentes de 5 a 18 años de edad y tablas de IMC para adultos(as) no embarazadas, no lactantes  $\geq$  19 años de edad. Washintong, DC. 2013. Disponible en: <https://bit.ly/2n9S3Zr>.
27. Organización Mundial de la Salud. Tabla de IMC Para la Edad, de niñas y niños de 5 a 18 años. Ginebra, Suiza. 2007. Disponible en: [http://www.who.int/childgrowth/standards/imc\\_para\\_edad/es/](http://www.who.int/childgrowth/standards/imc_para_edad/es/)
28. Yáñez P. Biometría y Bioestadística fundamentales. Analizando la estructura numérica de la información en proyectos ecológicos. Quito: FHGO; 2005.
29. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de normas y procedimientos para la atención integral de los y las adolescentes. Quito, Ecuador. 2009. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/catalogo-de-normas-politicas-reglamentos-protocolos-manuales-planos-guias-y-otros-del-msp/>.
30. Panamerican Health Organization. Manual de normas y procedimientos para la atención integral de los y las adolescentes. 2018. Disponible en: <https://bit.ly/2L2PHL3>.
31. Consejo de la Judicatura. Código de la Niñez y Adolescencia del Ecuador. 2014. Disponible en: <https://bit.ly/2D8HBKI>.
32. Gaete V. Desarrollo psicosocial del adolescente. *Rev Chil Pediatr*. 2015; 86 (6): 436-443.
33. Pérez R, Gil A, González M, Ortega R, Serra L, Varela G, et al. Clustering of Dietary Patterns, Lifestyles, and Overweight among Spanish Children and Adolescents in the ANIBES Study. *Nutrients*. 2016; 8 (11): 1-17.
34. Freire W, Ramírez M, Belmont P, Mendieta M, Silva K, Romero N, et al. Tomo I: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años. ENSANUT- ECU 2012. Quito: Ministerio de Salud Pública / Instituto Nacional de Estadísticas y Censos; 2014.