

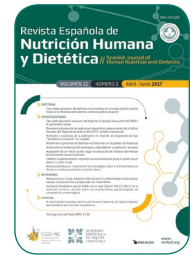
# Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics



CrossMark  
click for updates

www.renhyd.org



## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

### Análisis de la tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana

Carolina Tarqui-Mamani<sup>a,b,\*</sup>, Doris Alvarez-Dongo<sup>a</sup>, Paula Espinoza-Oriundo<sup>a</sup>,  
Jose Sanchez-Abanto<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Instituto Nacional de Salud, Perú.

<sup>b</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

\*ctarquim@unmsm.edu.pe

Recibido el 3 de noviembre de 2016; aceptado el 3 de febrero de 2017; publicado el 26 de mayo de 2017.

#### ➤ Análisis de la tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana

#### PALABRAS CLAVE

Estado Nutricional;  
Obesidad;  
Sobrepeso;  
Encuestas  
Nutricionales;  
Pobreza.

#### RESUMEN

**Introducción:** El sobrepeso y la obesidad constituyen un problema de salud pública a nivel mundial y también en el Perú. El objetivo fue analizar la tendencia del sobrepeso y obesidad según edad, sexo y pobreza.

**Material y Métodos:** Estudio de tendencia que analiza el sobrepeso y obesidad en 175.984 peruanos durante 2007 y 2014. Las muestras fueron representativas y probabilísticas de hogares peruanos.

**Resultados:** La tendencia del sobrepeso y obesidad incrementó en todos los grupos etarios ( $p < 0,001$ ), excepto los menores de 5 años. En hombres, la tendencia del sobrepeso incrementó ( $p < 0,001$ ) excepto en los niños. En mujeres, la tendencia incrementó en todos los grupos ( $p < 0,001$ ) excepto en los menores de 5 años y el grupo entre 20-29 años. En personas en situación de pobreza extrema, la tendencia del sobrepeso incrementó en los jóvenes, adultos y adultos mayores ( $p < 0,001$ ). En personas en situación de pobreza, la tendencia del sobrepeso incrementó ( $p < 0,01$ ) excepto en niños de 5-9 años. La tendencia de la obesidad en hombres y mujeres incrementó ( $p < 0,001$ ), excepto en niños menores de 5 años. En las mujeres, la excepción también fue en adultas mayores. Analizando la pobreza se observó que en personas en situación de pobreza extrema la tendencia de la obesidad incrementó en jóvenes y adultos ( $p < 0,01$ ). En personas en situación de pobreza, la tendencia de obesidad incrementó en los adolescentes, jóvenes y adultos ( $p < 0,01$ ).

**Conclusiones:** La tendencia del sobrepeso y obesidad fue en incremento, excepto en niños menores de 5 años, habiendo predominio en varones y personas en situación de pobreza.

➤ Analysis of the overweight and obesity trend in the Peruvian population

### KEYWORDS

Nutritional Status;  
Obesity;  
Overweight;  
Nutrition Surveys;  
Poverty.

### ABSTRACT

**Introduction:** Overweight and obesity constitute a public health problem worldwide and also in Peru, and its study is necessary. The aim was to analyze the tendency of overweight and obesity according to age, sex and poverty.

**Material and Methods:** A trend study that analyzed overweight and obesity in 175,984 Peruvians surveyed between 2007 and 2014. The samples were representative and probabilistic of Peruvian households.

**Results:** The trend of overweight and obesity was increased in all age groups studied ( $p < 0.001$ ), except for the group under 5 years of age. In men, the tendency of overweight was to increase ( $p < 0.001$ ) except in children. In women, the tendency was to increase in all groups ( $p < 0.001$ ) except the under 5 years of age and the group between 20-29 years of age. In people living in extreme poverty, the tendency of overweight was to increase in the young, adult and elderly ( $p < 0.001$ ). In people living in poverty, the tendency of the overweight was to increase ( $p < 0.01$ ), except in children of 5-9 years of age. The trend of obesity in men and women was increased ( $p < 0.001$ ), except in children under 5 years of age. In women, the exception was also in older adults. Analyzing poverty it was observed that in people living in extreme poverty the tendency of obesity was to increase in young people and adults ( $p < 0.01$ ). In people living in poverty, the tendency of obesity was to increase in adolescents, youth and adults ( $p < 0.01$ ).

**Conclusions:** The trend of overweight and obesity was increased, except in children under 5 years of age, with predominance in men and people living in poverty.

### CITA

Tarqui-Mamani, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo, Sanchez-Abanto. Análisis de la tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2017; 21(2): 137-47. doi: 10.14306/renhyd.21.2.312

### INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en los últimos treinta años la obesidad se ha duplicado a nivel mundial, aproximadamente 41 millones de niños menores de cinco años tienen sobrepeso u obesidad, el 39% de la población adulta tiene sobrepeso y el 13% es obesa en los países con altos, mediano o bajos ingresos, sobretodo en la zona urbana<sup>1</sup>. Si las tendencias continúan, se estima que para 2025 la prevalencia de obesidad será del 18% en los hombres y del 21% en las mujeres adultas a nivel mundial<sup>2</sup>.

La obesidad constituye un problema de salud pública a nivel mundial, que ha mostrado una tendencia creciente en la población en general, aumenta el riesgo de desarrollar algunas enfermedades crónicas, como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer como el de mama y el colorrectal<sup>3</sup>;

afectando la expectativa, la calidad de vida de la persona e incrementando la muerte prematura<sup>4</sup>; también repercute económicamente en el Sistema de Salud debido al elevado costo por tratamiento y atención especializada, aproximadamente el costo anual que se le atribuye a la obesidad en trabajadores de Estados Unidos asciende a 73.100 millones de dólares<sup>5</sup>.

La obesidad se produce por un desbalance entre la ingesta de energía y la gastada por la población, tiene un origen multicausal y complejo, e intervienen factores ambientales, genéticos y personales<sup>6</sup>. Algunos factores relacionados al sobrepeso y obesidad son los estilos de vida inadecuados, la ingesta de comida rápida que se caracteriza por ser hipercalórica, la ingesta de azúcares y grasas, bocaditos dulces y salados, el bajo consumo de frutas, vegetales, la mayor exposición a mensajes televisivos, el uso de la computadora o videojuegos<sup>6</sup>, y el desplazamiento a través del transporte motorizado que ha contribuido a incrementar

el sedentarismo y, consecuentemente, ha reducido la actividad física en la población en general y particularmente en los adultos. El exceso de peso se instala gradualmente, empieza a tempranas edades y se acrecienta durante la adultez debido a una ingesta calórica excesiva y deficiente gasto energético. Algunos estudios señalan que la obesidad se incrementa a medida que aumenta la edad, siendo más prevalente en los adultos, sobre todo en las mujeres<sup>7</sup> y tiende a incrementarse en la población más pobre<sup>8</sup>.

En los últimos años ha cambiado el panorama epidemiológico y nutricional de la población peruana, existiendo una doble carga de enfermedad, por un lado, persisten las enfermedades infecciosas y por otro lado, se evidencia un incremento de las enfermedades crónicas que incrementa el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares<sup>9</sup>. Este nuevo escenario, requiere de una vigilancia del sobrepeso y obesidad en la población peruana que monitoree los indicadores a nivel nacional y regional, estratificado según edad, sexo, nivel educativo y pobreza para disponer de información actualizada y útil que facilite la toma de decisiones, que permita implementar intervenciones diferenciadas según las características de la población más afectada y con mayor riesgo, proponiendo intervenciones costo efectivas con mayor impacto en la población peruana que contribuya a reducir la morbilidad y mortalidad atribuible a la obesidad.

El estudio tiene como objetivo analizar la tendencia del sobrepeso y obesidad según edad, sexo y pobreza en la población peruana.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tendencia de la prevalencia de sobrepeso y obesidad empleando la información recolectada durante el 2007 al 2014 a través de muestras representativas y probabilísticas de hogares peruanos, se incluyeron 175,984 residentes peruanos (Tabla 1).

Se incluyó a los peruanos entre 1 mes a 100 años residentes en los hogares peruanos, evaluados en la Vigilancia de Indicadores Nutricionales por etapas de vida realizada por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Instituto Nacional de Salud (INS). La muestra fue probabilística, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento del país, los detalles del cálculo se observaron en la ficha técnica del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)<sup>10-16</sup>. La muestra fue diseñada por el INEI, e independiente en cada período de evaluación.

**Tabla 1.** Características de los miembros del hogar incluidos en el análisis; 2007-2014.

Características	2007		2008		2009-2010		2011		2012-2013		2013-2014	
	n=17192	%	n=16225	%	n=69526	%	n=17087	%	n=34599	%	n=21355	%
<b>Sexo</b>												
Masculino	8244	48,0	7702	47,5	33016	47,5	8021	46,9	16079	46,5	10106	47,3
Femenino	8948	52,0	8523	52,5	36510	52,5	9066	53,1	18520	53,5	11249	52,7
<b>Pobreza</b>												
Pobre extremo	2883	16,8	2693	16,6	9665	13,9	1466	8,6	2653	7,7	1578	7,4
Pobre	4811	28,0	3844	23,7	17340	24,9	4147	24,3	7762	22,4	4108	19,2
No pobre	9489	55,2	9542	58,8	42521	61,2	11474	67,2	24184	69,9	15431	72,3
<b>Área</b>												
Urbano	10362	60,3	9702	59,8	39617	57,0	10269	60,1	20445	59,1	12835	60,1
Rural	6830	39,7	6523	40,2	29909	43,0	6818	39,9	14154	40,9	8520	39,9
<b>Edad (años)</b>												
< 5	1830	10,6	1554	9,6	6005	8,6	1498	8,8	2908	8,4	1477	6,9
5 a 9	1911	11,1	1966	12,1	8100	11,7	1914	11,2	3816	11,0	2142	10,0
10 a 19	3764	21,9	3478	21,4	18540	26,7	3503	20,5	6977	20,2	4245	19,9
20 a 29	2373	13,8	2192	13,5	7633	11,0	1980	11,6	4061	11,7	2559	12,0
30 a 59	5608	32,6	5385	33,2	21981	31,6	5922	34,7	12124	35,0	7632	35,7
≥60	1706	9,9	1650	10,2	7267	10,5	2270	13,3	4713	13,6	3300	15,5
<b>TOTAL</b>	<b>17192</b>	<b>100,0</b>	<b>16225</b>	<b>100,0</b>	<b>69526</b>	<b>100,0</b>	<b>17087</b>	<b>100,0</b>	<b>34599</b>	<b>100,0</b>	<b>21355</b>	<b>100,0</b>

Se realizaron entrevistas, la evaluación del peso y talla a los miembros de los hogares peruanos en el domicilio de los hogares seleccionados en la muestra. La medición del peso y talla se realizó tomando en cuenta la técnica de antropometría del Ministerio de Salud de Perú<sup>17</sup>. Se emplearon balanzas digitales calibradas con una precisión de 0,1kg y tallímetros de madera confeccionados de acuerdo a las especificaciones técnicas del CENAN. El estado nutricional se evaluó mediante los parámetros establecidos por la OMS. En los niños <5 años, se empleó el Z score del indicador peso para la talla (P/T). En los escolares y adolescentes se calculó el Z score del índice de masa corporal para la edad (ZIMC) según OMS. En los jóvenes y adultos, se calculó el índice de masa corporal (IMC) mediante la fórmula de peso/talla<sup>2</sup>. En los niños, se consideró sobrepeso (P/T>2 y ≤3) y obesidad (P/T>3)<sup>18,19</sup>. En los escolares y adolescentes entre 5 a 19 años se consideró sobrepeso (ZIMC>1 y ≤2) y obesidad (ZIMC>2)<sup>20</sup>. En los jóvenes y adultos, se consideró sobrepeso (IMC≥25,0 y <30,0) y obesidad (IMC≥30,0)<sup>21</sup>. En los adultos mayores se consideró sobrepeso (IMC≥28 a ≤31,9) y obesidad (IMC≥32)<sup>22</sup>.

El INEI realizó la evaluación de la pobreza por enfoque monetario absoluto y objetivo mediante un cuestionario aplicado en el hogar previo a la evaluación de peso y talla. Se consideró hogar pobre extremo (no cubren las necesidades de alimentación), pobre (cubren alimentación, pero no cubre educación, salud, vestido, calzado, etc.) y no pobre (cubren todas las necesidades)<sup>23</sup>, posteriormente, facilitó la información al CENAN para el análisis correspondiente<sup>24</sup>. La tasa de respuesta durante el período de estudio fue superior a alta (2007: 86%; 2008: 86%; 2009-2010: 82%; 2011: 88%; 2012-2013: 78%; 2013-2014:85%).

El procesamiento se realizó en SPSS v22 para muestras complejas y se ajustó por factor de ponderación. Se calcularon porcentajes, intervalo de confianza y  $\chi^2$  de tendencia lineal para el análisis de la tendencia del sobrepeso y la obesidad.

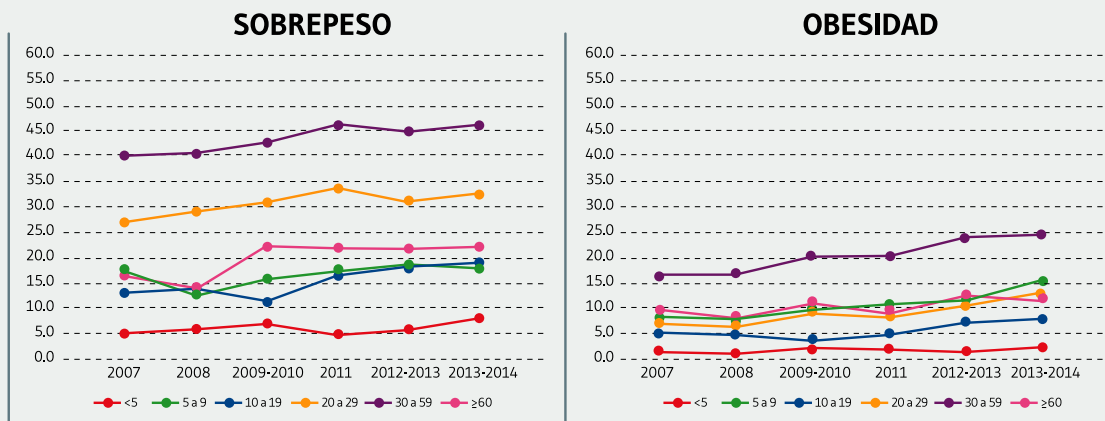
El análisis se realizó estratificando el sobrepeso y obesidad por sexo, edad y pobreza. La variable edad se categorizó en grupos etarios considerando, niños <5 años, niños entre 5 a 9 años, adolescentes (10 a 19 años), jóvenes (20 a 29 años), adultos (30 a 59 años) y adultos mayores (≥60 años); es necesario precisar que se consideraron dos subgrupos, niños menores de 5 años y niños entre 5 a 9 años, porque los niños menores de cinco años son considerados población vulnerable con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad y los niños entre 5 a 9 años fundamentalmente están estudiando en colegios públicos o privados y están más expuestos a ingerir alimentos preparados fuera del hogar.

Se solicitó el consentimiento informado escrito a todos los participantes mayores de edad que fueron evaluados, teniendo en cuenta la Declaración de Helsinki, adicionalmente se solicitó el asentimiento informado a los niños mayores de 9 años y en el caso de los ≤9 años, se solicitó el consentimiento escrito de los padres o apoderados legales. El estudio es una actividad de vigilancia alimentaria y nutricional por lo que no fue necesaria la evaluación del Comité de ética, sin embargo, fue aprobado en el plan operativo institucional.

## RESULTADOS

Del total de la población peruana estudiada, la tendencia del sobrepeso fue a incrementarse en todos los grupos etarios estudiados, a excepción del grupo menor de 5 años. Teniendo en cuenta el inicio y término del período de estudio, el grupo adultos fue el que registró el mayor incremento porcentual, de 39,9% (IC95%:38,2–41,7) a 46,1% (IC95%:44,6–47,5). En la Figura 1 se observan las tendencias de cada uno de los grupos etarios estudiados.

Figura 1. Tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana; 2007-2014.



La Tabla 2 muestra otros resultados utilizados para evaluación de la tendencia de las prevalencias de sobrepeso y obesidad.

En los hombres, la tendencia del sobrepeso fue a incrementarse excepto en los niños, evidenciando en el grupo adultos el mayor incremento porcentual de 38,8% (IC95%:36,2–41,4) a 48,8% (IC95%:46,6–51,0) entre inicio y término del período de estudio respectivamente. Otros resultados utilizados para evaluación de la tendencia de la prevalencia por sexo se observa en la Tabla 3. En las mujeres, la tendencia fue a incrementarse en todos los grupos etarios excepto en los menores de 5 años y el grupo entre 20 a 29 años. En la Figura 2 se muestran las tendencias de obesidad por sexo y edad.

En las personas en situación de pobreza extrema, la tendencia del sobrepeso fue a incrementarse en los jóvenes, adulto y adulto mayor. En sobrepeso, los jóvenes registraron el mayor incremento porcentual de 14,1% (IC95%:9,9–19,6) a 28,8% (IC95%:20,2–39,2) desde el inicio al término del período de estudio respectivamente. En las personas en situación de pobreza, la tendencia del sobrepeso fue a incrementarse excepto en los niños de 5 a 9 años, registrándose el mayor incremento porcentual en los jóve-

nes de 23,8% (IC95%:20,0–28,1) a 32,1% (IC95%:25,3–39,7) desde el inicio al término del período de estudio. En la Tabla 4 se muestra la distribución completa del sobrepeso según pobreza y edad.

Del total de la población peruana estudiada, la tendencia de la obesidad fue a incrementarse en todos los grupos etarios estudiados, a excepción del grupo menor de 5 años. Igual que en personas con sobrepeso, el grupo etario adultos con obesidad fue el que registró el mayor incremento porcentual, de 15,8% (IC95%:14,5–17,2) a 23,8% (IC95%:22,5–25,3) teniendo en cuenta el inicio y término del período de estudio.

En los hombres, la tendencia de la obesidad fue a incrementarse excepto en los niños menores de 5 años. El mayor incremento porcentual de 8,5% (IC95%:6,4–11,1) a 19,5% (IC95%:16,2–23,3) entre el inicio y el término del período de estudio se registró en los niños de 5 a 9 años. En las mujeres, la tendencia también fue al incremento excepto en los niños menores de 5 años y adultas mayores (Figura 3), evidenciándose en las adultas el mayor incremento porcentual de 19,3% (IC95%:17,5–21,1) a 28,6% (IC95%:26,8–30,6) al comparar el inicio y término del período de estudio. En la Figura 3 se observan las tendencias de la obesidad por sexo y edad.

**Tabla 2.** Sobrepeso y obesidad según grupo etario en la población peruana; 2007-2014.

Grupo etario	SOBREPESO						
	2007	2008	2009-2010	2011	2012-2013	2013-2014	p-valor*
< 5	4,8	5,3	6,4	4,2	5,1	7,4	0,905
5 a 9	16,9	12,1	15,5	16,9	18,2	17,5	<0,001
10 a 19	12,9	13,8	11,0	15,9	17,5	18,5	<0,001
20 a 29	27,2	28,8	30,9	33,4	30,7	32,4	<0,001
30 a 59	39,9	40,3	42,5	46,0	44,7	46,1	<0,001
≥60	15,8	13,7	21,7	21,3	21,4	21,8	<0,001

Grupo etario	OBESIDAD						
	2007	2008	2009-2010	2011	2012-2013	2013-2014	p-valor*
< 5	1,2	1,0	1,8	1,6	1,3	1,9	0,970
5 a 9	7,7	7,3	8,9	10,3	11,1	14,8	<0,001
10 a 19	4,9	4,5	3,3	4,6	6,7	7,5	<0,001
20 a 29	6,5	5,7	8,7	7,6	9,9	12,6	<0,001
30 a 59	15,8	16,2	19,8	19,8	23,1	23,8	<0,001
≥60	9,0	7,4	10,6	8,8	11,9	11,3	0,039

\*  $\chi^2$  de tendencia lineal.

**Tabla 3.** Sobrepeso y obesidad según sexo y edad en la población peruana; 2007-2014.

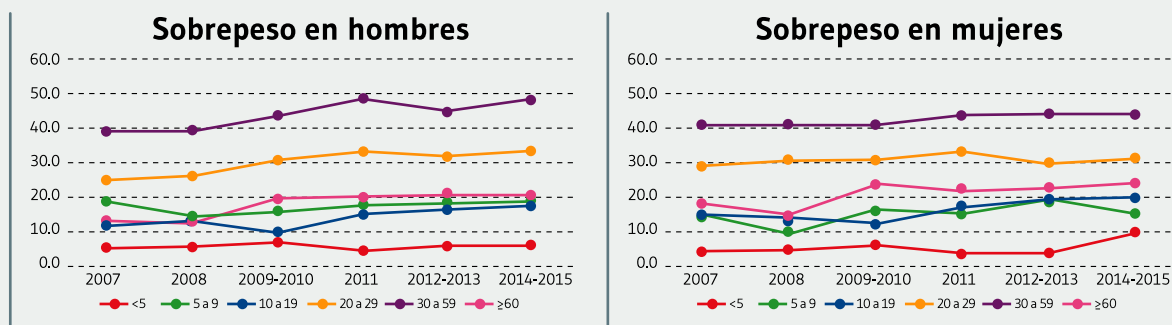
Grupo etario	HOMBRES						
	2007	2008	2009-2010	2011	2012-2013	2013-2014	p-valor*
<b>Sobrepeso</b>							
< 5	5,4	5,9	7,0	4,5	5,9	5,7	0,579
5 a 9	18,2	14,1	15,5	17,7	17,9	19,4	0,302
10 a 19	11,5	13,4	9,6	14,8	16,1	17,5	<0,001
20 a 29	24,6	26,8	31,1	33,9	31,9	33,2	<0,001
30 a 59	38,8	39,4	43,9	48,9	45,3	48,8	<0,001
≥60	13,5	12,3	19,4	20,4	20,2	19,8	<0,001
<b>Obesidad</b>							
< 5	1,2	1,1	2,1	1,7	1,9	2,4	0,555
5 a 9	8,5	9,4	10,8	13,0	13,7	19,5	<0,001
10 a 19	5,4	4,5	3,8	5,2	7,9	9,4	<0,001
20 a 29	4,8	4,7	6,5	6,6	8,8	12,8	<0,001
30 a 59	12,2	12,2	14,8	14,1	18,4	18,3	<0,001
≥60	4,9	3,6	6,3	5,4	8,1	8,9	<0,001
Grupo etario	MUJERES						
	2007	2008	2009-2010	2011	2012-2013	2013-2014	p-valor*
<b>Sobrepeso</b>							
< 5	4,2	4,8	5,8	3,9	4,4	9,3	0,414
5 a 9	15,6	9,8	15,4	15,9	18,5	15,4	<0,001
10 a 19	14,6	14,2	12,5	17,2	19,1	19,6	<0,001
20 a 29	29,7	30,7	30,8	32,9	29,6	31,6	0,297
30 a 59	41,1	41,1	41,1	43,4	44,2	43,8	<0,001
≥60	18,1	15,0	23,9	22,1	22,5	23,6	<0,001
<b>Obesidad</b>							
< 5	1,3	1,0	1,5	1,6	0,6	1,4	0,529
5 a 9	7,0	4,8	6,8	7,2	8,3	9,6	<0,001
10 a 19	4,3	4,5	2,6	4,0	5,5	5,5	<0,001
20 a 29	8,2	6,7	10,9	8,5	11,1	12,3	<0,001
30 a 59	19,3	19,9	24,7	24,9	27,2	28,6	<0,001
≥60	13,1	10,9	14,5	12,1	15,3	13,5	0,099

\*  $\chi^2$  de tendencia lineal.

Al analizar la variable pobreza se observó que en las personas en situación de pobreza extrema la tendencia de la obesidad fue a incrementarse en jóvenes y adultos. El mayor incremento porcentual de 1,1% (IC95%:0,4–3,2) a 15,1% (IC95%:4,6–39,7) entre el inicio y el término del período de estudio se dio en los jóvenes. En las personas en situación de

pobreza, la tendencia de obesidad fue a incrementarse en los adolescentes, jóvenes y adultos, observándose el mayor incremento porcentual en los jóvenes de 4,0% (IC95%:2,4–6,5) a 10,2% (IC95%:5,5–18,2) entre el inicio y el término del período de estudio.

**Figura 2.** Sobrepeso en hombres y mujeres peruanos; 2007-2014.



**Tabla 4.** Sobrepeso y obesidad según pobreza y edad en la población peruana; 2007-2014.

Pobreza / edad	SOBREPESO						
	2007	2008	2009-2010	2011	2012-2013	2013-2014	p-valor*
<b>Pobreza extrema</b>							
< 5	3,9	1,7	2,5	1,5	1,9	2,0	0,328
5 a 9	10,0	7,8	8,9	9,9	6,5	9,5	0,265
10 a 19	6,8	8,8	7,6	5,9	7,4	8,7	0,954
20 a 29	14,1	19,7	23,9	27,7	20,2	28,8	<0,001
30 a 59	22,8	21,4	29,6	30,9	34,5	34,2	<0,001
≥60	5,7	2,1	5,3	5,0	8,6	6,7	0,001
<b>Pobre</b>							
< 5	5,2	5,4	5,6	2,8	3,0	3,4	0,005
5 a 9	13,3	9,2	12,6	8,9	13,3	14,4	0,209
10 a 19	10,1	9,4	8,7	12,7	13,9	15,2	<0,001
20 a 29	23,8	24,2	29,7	30,2	26,8	32,1	0,007
30 a 59	39,1	36,2	38,4	40,3	38,7	46,1	<0,001
≥60	10,0	6,0	13,8	14,1	14,9	11,8	0,005
<b>No pobre</b>							
< 5	4,9	6,9	7,9	5,3	6,6	9,6	0,491
5 a 9	22,7	15,5	18,6	21,9	22,0	19,7	0,273
10 a 19	16,4	17,2	12,5	18,4	19,9	20,8	<0,001
20 a 29	30,3	31,3	31,8	34,4	32,0	32,7	0,059
30 a 59	43,1	44,3	45,0	48,4	46,7	46,6	<0,001
≥60	19,0	17,3	25,1	24,1	23,5	24,6	0,001

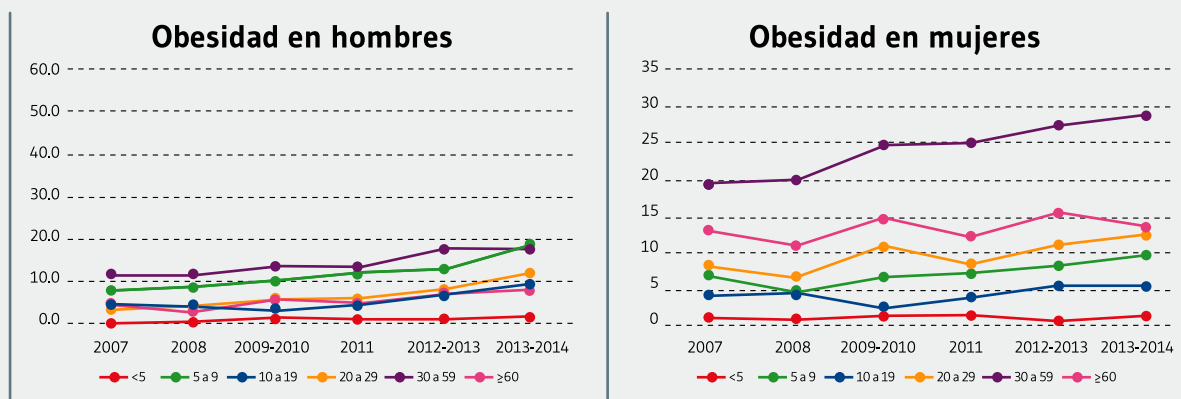


**Tabla 4.** Sobrepeso y obesidad según pobreza y edad en la población peruana; 2007-2014.

Pobreza / edad	OBESIDAD						
	2007	2008	2009-2010	2011	2012-2013	2013-2014	p-valor*
<b>Pobreza extrema</b>							
< 5	1,8	1,4	0,5	0,0	0,5	2,0	0,145
5 a 9	1,5	0,7	0,9	1,4	0,7	1,2	0,768
10 a 19	0,7	0,4	0,3	2,5	1,0	0,7	0,617
20 a 29	1,1	1,7	4,9	2,5	6,6	15,1	0,003
30 a 59	3,3	3,4	5,9	8,5	7,2	7,1	<0,001
≥60	1,8	1,2	1,3	1,7	2,8	1,5	0,399
<b>Pobre</b>							
< 5	0,9	0,5	0,7	2,6	1,3	0,4	0,776
5 a 9	4,8	4,2	4,9	6,3	3,9	7,5	0,984
10 a 19	3,1	2,1	2,3	4,0	4,4	4,4	0,022
20 a 29	4,0	5,2	7,9	9,1	8,5	10,2	0,002
30 a 59	11,5	10,8	16,5	13,9	17,3	16,5	0,001
≥60	5,7	5,4	7,4	3,7	5,2	6,2	0,436
<b>No pobre</b>							
< 5	1,2	1,3	2,7	1,4	1,3	2,4	0,834
5 a 9	12,7	11,8	13,0	13,9	15,8	19,3	<0,001
10 a 19	7,2	6,7	4,2	5,1	8,1	9,3	<0,001
20 a 29	8,2	6,4	9,3	7,4	10,4	12,8	<0,001
30 a 59	19,5	19,7	22,1	22,0	25,4	26,2	<0,001
≥60	11,0	8,8	12,3	10,4	13,8	12,9	0,039

\* X<sup>2</sup> de tendencia lineal.

**Figura 3.** Obesidad en hombres y mujeres peruanas; 2007-2014.





## DISCUSIÓN

La tendencia del sobrepeso en los niños entre 5 a 9 años, se ha incrementado discretamente durante el período de estudio, sin embargo, la obesidad aumenta en 7 puntos porcentuales (pp). Al respecto, esta etapa coincide con el período escolar, y podría deberse al consumo de alimentos hipercalóricos que procede de la compra de alimentos procesados o industrializados que constituye parte del refrigerio escolar y que frecuentemente son adquiridos en los quioscos, el uso de los videojuegos, mirar televisión, el uso de las computadoras, la influencia de los mensajes televisivos que promueven el consumo de productos envasados, bocadillos dulces y salados, bebidas y refrescos azucaradas, yogurt, comida rápida que repercute en los cambios alimentarios e incrementa los estilos de vida no saludables<sup>25</sup>, aumentando el exceso de peso en los niños.

Los resultados muestran que la tendencia de sobrepeso aumenta a medida que se incrementa la edad en la mayoría de grupos etarios, excepto en los niños. Situación similar se observa con la obesidad, excepto en los niños menores de 5 años y los adultos mayores, probablemente porque existe mayor exposición al entorno obesogénico, el inicio de la actividad laboral de los peruanos –que demanda una jornada aproximada de ocho horas de trabajo e incluye algunas actividades administrativas que frecuentemente se desarrollan en la computadora–, la ingesta de alimentos preparados fuera del hogar con mayor contenido calórico y el mayor acceso al transporte a través de vehículos motorizados que disminuyen la actividad física, acrecentando el sedentarismo en la población peruana. La tendencia observada guarda coherencia con lo publicado por la OMS, que señala que el sobrepeso y la obesidad se ha incrementado a nivel mundial sobre todo en los adultos mayores de 18 años, en quienes se observa que la prevalencia de sobrepeso fue 39%, siendo casi similar entre hombres (38%) y mujeres (40%), mientras que la obesidad es ligeramente mayor en mujeres (15%) que en hombres (11%)<sup>26</sup>. Situación que es preocupante porque incrementa el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares<sup>26</sup>. Entre las posibles explicaciones se puede mencionar, la baja actividad física, la creciente urbanización, el nivel educativo, la ingesta de comida rápida, el uso de las computadoras, videojuegos, ver televisión, entre otros<sup>26</sup>.

El sobrepeso y obesidad se incrementa sobre todo a medida que aumenta la edad tanto en hombres como en mujeres. Llama la atención que el sobrepeso en los hombres se ha incrementado en 6 pp en los adolescentes, 8,6 pp en los jóvenes, 10 pp en los adultos; y la obesidad 4 pp, 8 pp, y 6,1 pp respectivamente. Paralelamente, en las mujeres se

observó que el sobrepeso en los adolescentes aumentó en 5 pp, jóvenes 1,9 pp, adultos 2,7 pp; y la obesidad en 1,2 pp, 4,2pp, y 9,4 pp, respectivamente, evidenciando un crecimiento porcentual mayor en los hombres que en las mujeres entre el inicio y final del período de estudio. Los resultados son coherentes con lo reportado por Ortiz-Moncada y Cols., que muestran que los varones españoles presentan mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad<sup>8</sup>, y discrepan con lo reportado por Álvarez-Castaño y Cols., que reportan mayor obesidad en mujeres colombianas<sup>7</sup>, y Soares y Barreto, que reportan que las mujeres brasileñas tienen mayor sobrepeso y obesidad que los varones, mostrando que las mujeres brasileñas tienen 2,2 veces más riesgo de tener sobrepeso y obesidad que los varones<sup>27</sup>. Entre las posibles explicaciones, se puede mencionar que la adolescencia y la adultez se caracterizan por ser la etapa fértil en las mujeres, quienes forman su hogar, tienen hijos, paralelamente estudian o trabajan y tendrían una doble carga (familiar y laboral) que demandaría mayor gasto de energía, sobre todo en las actividades manuales del hogar, disminuyendo de alguna manera el sobrepeso<sup>8</sup> y la obesidad, también sería posible que la mujer esté más preocupada y sea más consciente de su imagen corporal<sup>28</sup>, situación que podría motivar o incentivar la práctica de gimnasio, ejercicios aeróbicos para reducir de peso y mantener una imagen corporal concreta, mientras que el varón se identifica con el desarrollo muscular y propendería a incrementar la ingesta de alimentos.

Un hallazgo del estudio, es la relación inversa entre el sobrepeso-obesidad y la pobreza. Los resultados muestran que el sobrepeso y la obesidad aumentan principalmente en los jóvenes y adultos en condición de pobreza extrema y pobreza. En personas en situación de pobreza extrema, el sobrepeso aumenta 14,7 pp y 11,4 pp en los jóvenes y adultos respectivamente, y la obesidad se incrementa en 14 pp y 3,8 pp en los jóvenes y adultos respectivamente. En las personas en situación de pobreza se ve que el sobrepeso aumenta en 8,3 pp y 7,0 pp en los jóvenes y adultos respectivamente, y la obesidad se incrementó en 6,2 pp y 5,0 pp en los jóvenes y adultos en situación de pobreza en los mismos grupos etarios. Los resultados guardan cierta coherencia con lo reportado por Ortiz-Moncada y Cols., que encontraron que el riesgo de sobrepeso y obesidad aumenta a medida que disminuye el nivel de ingresos en adultos españoles<sup>8</sup>, situación similar observada en adultos colombianos<sup>7</sup>. Entre las posibles explicaciones, se puede mencionar que la población más pobre ingiere alimentos procesados o industrializados que se caracterizan por ser hipercalóricos, con baja cantidad de micronutrientes, y más baratos. Otra explicación sería que la elección del alimento está basada en el precio de los alimentos y no precisamente en que sea más saludable o más nutritivo, además de vivir en un barrio

con mercados que expenden alimentos saludables que sean asequibles y el reducido acceso a centros recreacionales o instalaciones para realizar actividad física.

Entre las limitaciones del estudio se puede mencionar que la muestra fue calculada para evaluar la pobreza en los hogares peruanos, sin embargo, la representatividad de la muestra a nivel de los hogares peruanos podría haber brindado una estimación muy cercana a lo real sobre las prevalencias de sobrepeso y obesidad en la población peruana que reside en los hogares peruanos. Por otro lado, no se recogieron datos sobre la ingesta de alimentos ni la actividad física en toda la población, información que podría ampliar el análisis de la tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana.

## CONCLUSIONES

La tendencia del sobrepeso y obesidad incrementa, excepto en niños menores de cinco años, habiendo predominio en varones y personas en situación de pobreza. El actual panorama del sobrepeso y la obesidad sugiere que la prevalencia de la obesidad afectará cada vez a más peruanos, disminuyendo la expectativa y calidad de vida de la población, y requiere de urgentes políticas públicas e intervenciones coste efectivas de alto impacto aplicadas con un enfoque integral de atención primaria, fomentando el trabajo multidisciplinario, multisectorial y multifactorial. En ese sentido, se sugiere promover el consumo de una dieta balanceada, saludable y nutritiva (frutas y verduras), la actividad física, mejorando el acceso a espacios recreativos para la práctica de ejercicios, gimnasios, aeróbicos, fomentando los espacios y entornos saludables en los ambientes de trabajo y promoviendo la lectura del etiquetado nutricional de los alimentos para mejorar la elección de compra y su consumo entre la población peruana. También se sugiere a las autoridades sanitarias el trabajo articulado con el sector educación para realizar intervenciones educativas dirigidas a los niños con la participación de los docentes y padres de familia para mejorar el nivel de conocimientos sobre alimentación balanceada y estilos de vida saludables; paralelamente, promover la alimentación saludable en las instituciones educativas mediante talleres sobre alimentación saludable con participación activa de los docentes y directivos; otro aspecto clave sería la inclusión de la educación alimentaria y nutricional en el currículo educativo. Asimismo, vigilar el expendio de alimentos saludables en los quioscos escolares, la promoción de la actividad física en los estudiantes y maestros. Adicionalmente, se sugiere al Ministerio de Salud, dirigir y focalizar las intervenciones educativas para la reducción del

sobrepeso y obesidad con enfoque de riesgo, teniendo en cuenta la edad, el sexo, el nivel de pobreza y la permanente vigilancia del sobrepeso y obesidad en todos los grupos etarios.

## AGRADECIMIENTOS

Al equipo técnico de Vigilancia de Indicadores Nutricionales, antropometría y supervisión de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del INS.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores expresan que no hay conflictos de interés al redactar el manuscrito.

## FINANCIACIÓN

Este estudio fue financiado por el Instituto Nacional de Salud y se realizó en el marco del convenio suscrito entre el Instituto Nacional de Estadística e Informática y el Instituto Nacional de Salud.

## CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

CBTM ha participado en la concepción del artículo, procesamiento de datos, análisis, redacción y aprobación de la versión final. DAD, PLEO y JSA participaron en la redacción, análisis y aprobaron la versión final.

## REFERENCIAS

- (1) Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. WHO. 2016 [citado 14 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- (2) NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016; 387(10026): 1377-96.
- (3) Guffey CR, Fan D, Singh UP, Murphy EA. Linking obesity to colorectal cancer: recent insights into plausible biological

- mechanisms. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2013; 16(5): 595-600.
- (4) Departamento de Salud Pública, Escuela de Medicina, P. Universidad, Católica de Chile. Informe Final Estudio de Carga de Enfermedad y Carga Atribuible, Chile 2007. Ministerio de Salud de Chile; 2008.
- (5) Finkelstein EA, DiBonaventura M daCosta, Burgess SM, Hale BC. The costs of obesity in the workplace. *J Occup Environ Med*. 2010; 52(10): 971-6.
- (6) Nguyen DM, El-Serag HB. The epidemiology of obesity. *Gastroenterol Clin North Am*. 2010; 39(1): 1-7.
- (7) Álvarez-Castaño LS, Goez-Rueda JD, Carreño-Aguirre C. Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza. *Rev Gerenc Polit Salud*. 2012; 11(23): 98-110.
- (8) Ortiz-Moncada R, Alvarez-Dardet C, Miralles-Bueno JJ, Ruíz-Cantero MT, Dal Re-Saavedra MA, Villar-Villalba C, et al. Determinantes sociales de sobrepeso y obesidad en España 2006. *Med Clin (Barc)*. 10 de diciembre de 2011; 137(15): 678-84.
- (9) Dirección General de Epidemiología,. Análisis de Situación de Salud del Perú. Lima, Perú: Ministerio de Salud del Perú; 2013.
- (10) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha técnica: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza - ENAHO 2007. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
- (11) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha técnica: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza - ENAHO 2008. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
- (12) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha técnica: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza - ENAHO 2009. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
- (13) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha técnica: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza - ENAHO 2010. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
- (14) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha técnica: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza - ENAHO 2011. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
- (15) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha técnica: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza - ENAHO 2012. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2013.
- (16) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Ficha técnica: Encuesta Nacional de Hogares sobre condiciones de vida y pobreza - ENAHO 2013. Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2014.
- (17) Instituto Nacional de Salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. La Medición de la Talla y el Peso. Guía para el personal de salud del primer nivel de atención. Lima: INS; 2004.
- (18) Organización Mundial de la Salud. Patrones de crecimiento infantil de la OMS. Organización Mundial de la Salud; 2006.
- (19) Dirección General de Salud de las Personas. Norma Técnica de Salud para el Control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Lima, Perú: Ministerio de Salud; 2011.
- (20) de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007; 85(9): 660-7.
- (21) World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000; 894.
- (22) Instituto Nacional de Salud. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor. Lima: INS; 2013.
- (23) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria 2009-2013: Informe Técnico. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2014.
- (24) Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Nacional de Hogares 2013: condiciones de vida y pobreza - Cuestionario confidencial: amparado por el Decreto Legislativo n° 604 y por el Decreto Supremo 043-2001-PCM: secreto estadístico. Instituto Nacional de Estadística e Informática, República del Perú; 2013.
- (25) Crovetto MM, Coñuecar SM, Flores DA, Maturana DP. Clasificación de la publicidad alimentaria de los canales de la Asociación Nacional de Televisión de Chile durante noviembre del 2010. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2013; 19(1): 6-12.
- (26) World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Génova, Suiza: World Health Organization; 2014.
- (27) Soares DA, Barreto SM. Sobrepeso e obesidade abdominal em adultos quilombolas, Bahia, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2014; 30(2): 341-54.
- (28) Madrigal-Fritsch H, Irala-Estévez J de, Martínez-González MA, Kearney J, Gibney M, Martínez-Hernández JA. Percepción de la imagen corporal como aproximación cualitativa al estado de nutrición. *Salud Pública Méx*. 1999; 41(6): 479-86.