

El sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta del Perú

Overweight, obesity and abdominal obesity in the adult population of Peru

Jaime Pajuelo Ramírez¹, Lizardo Torres Aparcana², Rosa Agüero Zamora³, Ivonne Bernui Leo⁴

¹ Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

² Clínica San Felipe. Lima, Perú.

³ Hospital Regional Docente Daniel Alcides Carrión. Huancayo, Perú.

⁴ Centro de Investigación en Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

An Fac med. 2019; 80(1):21-7. / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15863>

Correspondencia:

Jaime Pajuelo Ramírez
japara18@yahoo.com

Recibido: 5 de diciembre 2018

Aprobado: 3 de marzo 2019

Publicación en línea: 27 de marzo 2019

Conflictos de interés: Los autores
declaran no tener conflictos de interés

Fuente de financiamiento:

Autofinanciado

Citar como: Pajuelo J, Torres L,
Agüero R, Bernui I. Sobrepeso y
obesidad en la población adulta del
Perú. An Fac med. 2019;80(1):21-7.
DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15863>

Resumen

Introducción. La obesidad es un problema de salud pública; el objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia nacional y distribución del sobrepeso(S), obesidad(O) y obesidad abdominal (OA), en el Perú. **Métodos.** Se realizó un estudio observacional mediante el análisis de la Encuesta Nacional de Hogares 2012-2013 en el que se evaluaron a 20488 adultos. El diagnóstico nutricional se determinó considerando el índice de masa corporal según la OMS: 18,5 a 24,9 normal, 25 a <30 sobrepeso, y \geq a 30 kg/m² obesidad. Asimismo, para la evaluación de OA se consideró la circunferencia de cintura \geq 102 cm para varones y \geq 88 cm para mujeres. **Resultados.** La prevalencia nacional de sobrepeso fue de 40,5% y de obesidad 19,7%, con un total de 60,2% de población adulta con exceso de peso. El 23,4% de O fueron mujeres y 15,7% varones; la OA en mujeres fue 51,2% y 14,8% en varones. Los departamentos con mayor prevalencia de exceso de peso fueron Tacna (73,8%) e Ica (72,2%). Los departamentos con mayor prevalencia de OA fueron Lima, Ica y Lambayeque, con prevalencias superiores al 40%. Se presentó mayor prevalencia de O y OA en mayores de 40 años, en población que vive en la costa, a menos de 1000 msnm y que reside en áreas urbanas. **Conclusiones.** El 60,2% de población adulta peruana presentó exceso de peso (S y O), predominantemente en Tacna e Ica, incrementándose la prevalencia respecto a lo reportado previamente.

Palabras clave: Sobrepeso; Obesidad; Obesidad abdominal; Adulto; Perú

Abstract

Introduction. Obesity is a public health problem; the objective of the present study was to determine the national prevalence and distribution of overweight (S), obesity (O) and abdominal obesity (OA), in Peru. **Methods.** An observational study was conducted through the analysis of the National Household Survey 2012-2013 in which 20488 adults were evaluated. The nutritional diagnosis was determined considering the WHO body mass index: 18,5 to 24,9 normal, 25 to <30 overweight, and \geq to 30 kg/m² obesity. Likewise, for the evaluation of OA the waist circumference \geq 102 cm for men and \geq 88 cm for women was considered. **Results.** The national prevalence of overweight was 40,5% and obesity 19,7%, with a total of 60,2% of adult population with excess weight. 23,4% of O were women and 15,7% were men; OA in women was 51,2% and 14,8% in men. The departments with the highest prevalence of excess weight were Tacna (73,8%) and Ica (72,2%). The departments with the highest prevalence of OA were Lima, Ica and Lambayeque, with prevalences higher than 40%. There was a higher prevalence of O and OA in people older than 40 years, in a population living on the coast, less than 1000 meters above sea level and residing in urban areas. **Conclusions.** 60,2% of peruvian adult population presented excess weight (S and O), predominantly in Tacna and Ica, increasing the prevalence with respect to what was previously reported.

Keywords: Overweight; Obesity; Obesity Abdominal; Adult; Peru

INTRODUCCIÓN

Por muchos años los gobiernos, instituciones y sociedad en general han estado preocupados por los problemas nutricionales que reflejan un déficit tanto de macronutrientes (desnutrición) como de micronutrientes (anemia). Ambos problemas tienen un comportamiento diferente: mientras que las prevalencias de la primera se encuentran disminuyendo, la segunda se mantiene en el tiempo¹. A raíz de los fenómenos transicionales que se dan en el país, estos han traído como consecuencia cambios en la alimentación caracterizados por un incremento en el consumo de alimentos con elevado contenido de azúcar, sodio y grasa de tipo saturada. De la misma manera, se ha visto disminuida la actividad física con el consecuente marcado sedentarismo. Esta sumatoria se ve reflejada en la aparición de la obesidad como un problema emergente dentro del escenario epidemiológico nutricional, pasando a ocupar un espacio importante en lo que se considera la problemática de salud pública de muchos países.

La obesidad tiene una tendencia hacia al incremento; tal es así que a nivel mundial entre 1980 y 2008, el promedio del índice de masa corporal (IMC) se incrementó por década en 0,4 kg/m² en hombres y 0,5 kg/m² en mujeres. En América Latina, el incremento por década fue de 0,6 kg/m² en hombres y 1,4 kg/m² en mujeres². De acuerdo a proyecciones realizadas en base a información de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y de mantenerse la tendencia, se calcula que para el año 2030 más del 40% de la población del planeta tendrá sobrepeso y más de la quinta parte será obesa³. La presencia de la obesidad en el Perú se remonta a la información proporcionada por la Evaluación Nutricional del Poblador Peruano (ENPPE 1975). En aquella oportunidad y para la población adulta, se reportó un 24,9% de sobrepeso y un 9% de obesidad, siendo el género femenino el más afectado (25,8% y 10,9%) en relación al masculino (23% y 5,2%), respectivamente⁴.

El IMC tiene limitaciones para el diagnóstico ya que no puede distinguir si el aumento o disminución de la masa cor-

poral se debe al comportamiento graso o al magro; en ese sentido, la circunferencia de la cintura (CC) es una medida que viene a complementar a la anterior ya que es un indicador de obesidad abdominal (OA). La CC es empleada como una medida indirecta de grasa visceral por cuanto ha mostrado una fuerte asociación con la resonancia magnética y tomografía computarizada, consideradas las pruebas de oro para identificar este tipo de grasa. La toma de la CC es muy factible, económica y de una gran utilidad para determinar su localización, lo que permite identificar a las personas con mayor riesgo de enfermedad. Asimismo se ha determinado que esta medida es superior al IMC para discriminar el riesgo cardiovascular⁵.

Tanto la obesidad, identificada con el IMC, como la OA por la CC, son considerados como factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, dislipidemias, entre otras, a través de trastornos metabólicos como la resistencia a la insulina (RI)⁶. La causa radica en que el tejido adiposo, en especial el visceral, conjuntamente con sus macrófagos producen una mayor cantidad de citoquinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) e interleucina-6 (IL-6) y menos adiponectina; estos cambios facilitan la aparición de RI que juega un papel importante en la patogénesis de la disfunción endotelial y la posterior aterosclerosis⁷. Lo anterior se confirmó con la información que proporcionó el Framingham Heart Study donde se determinó una asociación con un perfil de riesgo metabólico adverso⁸.

El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia nacional y distribución del sobrepeso (S), obesidad (O) y obesidad abdominal (OA), en el Perú por variables socio-demográficas y por departamentos del Perú.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo y transversal. La información del presente estudio se basa en los datos proporcionados por la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH 2012-2013) llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) conjuntamente

con el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) del Instituto Nacional de Salud que dependen del Ministerio de Salud del Perú⁹.

Según la técnica de muestreo realizada en la ENAHO, se realizó un muestreo probabilístico, estratificado y multietápico. Para el cálculo del tamaño de la muestra se evaluó la precisión estadística obtenida en la muestra ENAHO 2013 para estimar algunas características de la vivienda y del hogar, características de los miembros del hogar, educación, salud, empleo, ingreso y gastos del hogar; nivel de confianza al 95% y precisión 5%. También se consideró el efecto de diseño y las tasas de no respuestas para realizar los ajustes respectivos⁹.

La población evaluada en la ENAHO fue de 20488 personas; de ellas, se seleccionó a las personas mayores de 20 años con un IMC superior o igual a 18,5 kg/m². Se excluyeron a las gestantes y a las personas cuyos datos fueron incompletos respecto a las variables de estudio. El peso y la talla se midieron según las recomendaciones internacionalmente aceptadas y con ambas medidas se calculó el IMC (peso/talla²) expresado en kg/m². La clasificación del estado nutricional se hizo en base al IMC y con los siguientes criterios: de 18,5 a 24,9 normal; de 25 a menor de 30 sobrepeso; y mayor o igual a 30 kg/m² obesidad¹⁰. La obesidad abdominal se identificó mediante la CC que fue tomada en el punto medio que va entre el borde inferior de la última costilla a la espina iliaca¹¹. La CC de riesgo se definió de acuerdo a los criterios de Han et. al.: ≥ 102 cm para el hombre y ≥ 88 cm para la mujer¹².

Para el análisis estadístico, se utilizó el análisis de muestras complejas. Los datos se presentan mediante medidas de tendencia central y dispersión como el promedio y su correspondiente desvío estándar. Las prevalencias con sus intervalos de confianza al 95%. Se usó la prueba de t-student con un nivel de confianza del 95%. El software empleado fue el SPSS 18.00.

RESULTADOS

La población estudiada en la ENAHO 2012-2013 fue de 20488 personas. El pro-

medio de edad fue de 46 años (DE \pm 16,8). El género masculino presentó mayores promedios de edad, peso, talla y CC que el femenino, mientras que las mujeres superaron a los varones en el IMC. Todas las diferencias mencionadas presentaron significación estadística ($p < 0,01$) a excepción de lo correspondiente a la edad, según se muestra en la tabla 1.

En la tabla 2 se presenta la prevalencia de sobrepeso, obesidad y OA por variables sociodemográficas. A nivel nacional la prevalencia de exceso de peso (S+O) en la población estudiada fue de 60,2 %, sobrepeso (40,5%), obesidad (19,7%) y OA (33,6%). El sobrepeso se caracterizó por tener más prevalencia en el género masculino (41,5%), en el grupo de 40 a 49 años de edad (46,8%), en los que viven en la costa (43,0%), en áreas urbanas (42,7%) y en ciudades que se encuentran por debajo de los 1000 msnm (42,9%). La prevalencia de obesidad fue mayor en género femenino (23,4%), en el grupo de 50 a 59 años de edad (25,2%), en habitantes de la costa (35,2%), áreas urbanas

Tabla 1. Promedio (x) y desvío estandar (DE) de las variables estudiadas de acuerdo a género

	Total		Femenino		Masculino		p
	X	DE	X	DE	X	DE	
Edad (años)	46,2	16,8	46,1	16,7	46,4	17,1	0,16
Peso (kg)	64,1	12,5	60,8	11,8	68,1	12,2	<0,01
Talla (cm)	156,0	8,8	150,7	6,3	162,6	6,7	<0,01
IMC (kg/m ²)	26,3	4,4	26,8	4,7	25,7	3,8	<0,01
CC (cm)	88,6	11,1	87,9	11,5	89,4	10,3	<0,01

IMC: índice de masa corporal. CC: circunferencia de cintura

(22,5%) y en ciudades que se encuentran por debajo de los 1000 msnm (23,2%). La población con mayor prevalencia de OA fue el género femenino (51,2%), los del grupo de 50 a 59 años (42,8%), los habitantes de la costa (40,8%), en las áreas urbanas (37,4%) y en ciudades que se encuentran por debajo de los 1000 msnm (37,8%).

En la tabla 3 se presenta la prevalencia de sobrepeso, de obesidad y la sumatoria de las dos, además la OA por departamentos. En relación a la sumatoria del sobrepeso y la obesidad, los

departamentos más afectados fueron Tacna (73,8%), Ica (72,2%), Madre de Dios (69,5%), Lima (68,8%) y San Martín (68,5%). Por otro lado, quienes presentaron menos prevalencias fueron Huancavelica (40,2%), Huánuco (42,1%) Ayacucho (44,1%), Cajamarca (44,4%) y Apurímac (45,8%). Respecto al sobrepeso: San Martín (55,9%), Ucayali (47,5%), Lambayeque (44,9%), Tumbes (43,1%) y Moquegua (43,0%) fueron los que tuvieron mayor prevalencia, mientras Huancavelica (30,5%), Huánuco (31,1%), Amazonas (34,5%), Apurímac (35,3%) y Puno (35,4%) los de menor prevalencia.

En lo que correspondió a la obesidad, los departamentos con mayor prevalencia fueron: Tacna (33,9%), Ica (30,1%), Madre de Dios (28,3%), Lima (25,9%) y Tumbes (24,6%) y los de menor presencia Apurímac (10,5%), Huancavelica (9,6%), Ucayali (9,2%), Cajamarca (9,0%) y Ayacucho (8,1%). El riesgo, representado por la presencia de OA, fue mayor en Lima (42,6%), Ica (42,5%), Lambayeque (42,2%), Arequipa (39,7%) y Piura (37,6%); y menor en Huánuco (16,0%), Apurímac (19,9%), Ayacucho (20,3%), Ucayali (20,3%) y Loreto (21,5%).

En la tabla 4 se presenta las prevalencias de O y OA por género; así, la mayor presencia de obesidad la tuvo el género femenino (23,4%) que el masculino (15,7%). En los departamentos como Ica (37,7%), Madre de Dios (37,7%), Tacna (36,1%) y Tumbes (31,3%) una de cada tres mujeres presentó obesidad. En los varones destacó el departamento de Tacna con una prevalencia de 31,4%.

El 51,2% de las mujeres tuvo OA, mientras que los varones el 14,8%. En las mujeres, los departamentos que presentaron la mayor cantidad de personas en

Tabla 2. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal de acuerdo a variables sociodemográficas

	n	Sobrepeso		Obesidad		OA	
		%	IC 95 %	%	IC 95 %	%	IC 95 %
Género							
Masculino	9142	41,5	39,9-43,0	15,7	14,5-17,1	14,8	13,5-16,1
Femenino	11346	39,6	38,3-40,9	23,4	22,3-24,6	51,2	49,7-52,7
Edad (años)							
20-29	3881	30,4	28,4-32,5	9,7	8,4-11,2	14,7	13,2-16,2
30-39	4120	43,7	41,6-45,8	20,6	18,8-22,5	32,4	30,5-34,4
40-49	4373	46,8	44,6-49,0	23,5	21,5-25,5	39,2	36,8-41,7
50-59	3453	43,3	40,9-45,8	25,2	23,2-27,2	42,8	40,4-45,2
60 y más	4661	38,5	36,5-40,6	20,2	18,6-21,9	39,2	37,2-41,3
Región natural							
Costa	8012	43,0	41,4-44,6	35,2	23,8-26,0	40,8	39,2-42,2
Sierra	7826	35,3	33,9-36,8	13,2	12,3-14,3	26,1	24,7-27,5
Selva	4650	42,3	40,2-44,5	12,9	11,5-14,4	22,1	20,6-23,7
Área de residencia							
Urbana	13957	42,7	41,4-43,9	22,5	21,4-23,5	37,4	36,2-38,7
Rural	6531	32,0	30,4-33,6	9,0	8,0-10,1	18,5	17,1-19,9
Altitud (msnm)							
0-999	11694	42,9	41,5-44,4	23,2	22,0-24,4	37,8	36,3-39,2
1000-2999	4064	37,8	35,7-39,8	14,6	13,2-16,1	27,4	25,4-29,4
3000 y más	4730	34,3	32,4-36,2	11,8	10,6-13,1	24,2	23,4-26,1
Nacional	20488	40,5	39,4-41,5	19,7	18,9-20,6	33,6	32,5-34,6

OA: obesidad abdominal. IC: intervalo de confianza. msnm: metros sobre el nivel del mar

Tabla 3. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal por departamentos

Departamento	S+O		Sobrepeso		Obesidad		Obesidad abdominal	
	n	%	%	IC 95 %	%	IC 95 %	%	IC 95 %
Amazonas	889	45,4	34,5	30,2-39,0	10,9	8,5-14,0	2,3	18,4-26,8
Ancash	980	58,0	38,6	36,1-41,7	19,4	16,4-22,8	33,2	27,9-36,9
Apurímac	526	45,8	35,3	30,4-40,5	10,5	8,2-13,4	20,0	16,2-24,3
Arequipa	822	63,3	40,0	36,4-43,7	23,3	20,3-26,7	39,7	36,3-43,2
Ayacucho	721	44,1	36,0	32,1-40,1	8,1	6,3-10,5	20,3	16,4-24,8
Cajamarca	845	44,4	35,4	31,4-39,7	9,0	7,2-11,3	21,8	18,5-25,5
Callao	721	65,5	41,9	38,2-45,7	23,6	20,5-27,1	36,9	33,3-40,6
Cusco	760	49,0	34,6	30,0-39,5	14,4	11,4-18,0	25,8	21,7-30,3
Huancavelica	499	40,1	30,5	25,3-36,3	9,6	7,1-13,0	18,9	14,9-23,6
Huánuco	864	42,1	31,1	27,6-34,8	11,0	8,4-14,4	16,0	13,1-19,3
Ica	953	72,2	42,1	38,5-45,7	30,1	27,4-33,1	42,5	39,5-45,8
Junín	940	51,8	38,5	3,43-42,8	13,3	11,0-16,1	29,1	24,9-33,5
La Libertad	782	59,5	40,6	36,7-44,5	18,9	15,8-22,4	29,8	26,3-33,6
Lambayeque	785	66,3	44,9	41,2-48,6	21,4	18,1-25,1	42,2	37,8-46,6
Lima	1932	68,8	42,9	40,2-45,6	25,9	23,8-28,2	42,6	40,0-45,2
Loreto	941	50,5	37,0	33,1-41,1	13,5	10,4-17,2	21,5	18,5-24,8
Madre de Dios	581	69,5	41,2	37,3-45,2	28,3	24,2-33,0	28,9	24,7-33,5
Moquegua	640	61,8	43,0	38,8-47,3	18,8	15,4-22,6	25,6	22,0-29,4
Pasco	702	48,4	36,9	33,2-40,7	11,5	9,0-14,7	24,7	21,3-28,3
Piura	985	62,5	41,2	37,9-44,5	21,3	18,4-24,5	37,6	34,6-40,7
Puno	539	49,1	35,4	31,2-39,8	13,7	10,8-17,1	27,8	23,5-32,7
San Martín	898	68,5	55,9	50,9-60,8	12,6	10,0-15,7	22,4	19,0-26,2
Tacna	650	73,8	39,9	35,9-44,1	33,9	29,9-38,1	37,1	33,0-41,5
Tumbes	744	68,3	43,7	39,8-47,6	24,6	21,5-28,1	34,5	31,0-38,2
Ucayali	789	56,7	47,5	43,6-51,5	9,2	6,9-13,2	20,3	16,7-24,5
Nacional	20488	60,2	40,5	39,5-41,5	19,7	18,9-20,6	33,6	32,5-34,6

riesgo son Ica (64,2%), Piura (62,4%) y Arequipa (60,4%) y en los varones Lima (24,4%).

La tabla 5 muestra la presencia de la OA en relación al estado nutricional (normal, sobrepeso y obesidad); así, las personas con un IMC dentro de los valores considerados como normales, la presencia de OA en el género femenino fue 8 veces mayor que en el masculino, donde prácticamente no existe. En el sobrepeso, la diferencia del género femenino respecto al masculino fue del 63,7 al 9,6% y en la obesidad de 96,8 al 67,5%.

DISCUSIÓN

La obesidad tiene una gran relevancia dentro de la salud pública; así, es considerada como la epidemia del siglo XXI. Sus complicaciones afectan no solamente el campo metabólico sino también lo afectivo, económico, social, entre otros, comprometiendo la salud de las per-

sonas. En el mundo, la tendencia tanto del sobrepeso como la obesidad se ha incrementado. El Perú no se encuentra al margen de este fenómeno, tal es así que en los 37 años transcurridos entre la primera encuesta del año 1975⁴ hasta la que es motivo del actual trabajo (2012), la prevalencia pasó del 33,9 al 60,2%; un incremento del 26,3% a predominio del sobrepeso con un 15,6% (24,9% a 40,5%) respecto a la obesidad con un 10,7% (9% a 19,7%). La situación se agrava al inferir estas cifras a la población, dado que en ese período, el crecimiento poblacional se duplicó. Una similar tendencia se reporta en países como en Colombia donde la prevalencia de obesidad pasó de 13,9% a 16,4%, en el periodo comprendido entre el 2005 al 2010¹³; lo mismo sucedió en Panamá donde fue de 3,8% en los varones y de 7,6% en las mujeres, pasando a 16,9% y 23,8% entre los años 1982 a 2008¹⁴.

Según nuestros hallazgos, se determinó que el sobrepeso fue más prevalen-

te en los varones (41,5%) mientras que la obesidad lo fue en mujeres (23,4%). Comportamientos parecidos se reportaron para el sobrepeso en la Argentina¹⁵ y en Chile¹⁶ donde fue de 43,9 vs 27,6 % y 45,2 vs 33,6%; y para la obesidad 24,3 vs 21,6% y 27,5 vs 18,1% respectivamente.

Respecto a la presencia del sobrepeso y obesidad en relación a los grupos de edad, se observa que la prevalencia se ha incrementado y que es a partir de los 60 años donde empieza a disminuir; esto también ha sido reportado en población panameña¹⁴. En este grupo etario se presentan riesgos que están asociados a la obesidad junto a la pérdida de masa corporal, conocido como obesidad sarcopénica.

Las poblaciones más afectadas por la presencia del sobrepeso y obesidad fueron aquellas que vivían en la región costa, en las áreas urbanas, y en ciudades que se encuentran localizadas por debajo de los 1000 msnm. Además, este fenómeno ocurre en los departamentos que se ubican dentro de los considerados menos pobres de acuerdo al mapa de pobreza elaborado por el Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES)¹⁷: Moquegua, Arequipa, Tacna, Lima, Tumbes, Madre de Dios e Ica, cuyas prevalencias se encuentran dentro del rango que va desde el 63,3% en Arequipa hasta el 72,2% de Tacna. En relación a la obesidad, uno de cada cuatro personas de estos mismos departamentos a excepción de Moquegua presentó obesidad. La mayor prevalencia que se da en estas poblaciones respondería a que los fenómenos transicionales, representados por los niveles de urbanización, educación, ingresos, accesos a los establecimientos de salud, saneamiento básico, aspectos de la tecnología, entre otros que se vienen dando más rápidamente y como consecuencia de ello las modificaciones en los estilos de vida, como son los patrones dietarios y la actividad física, se han visto más comprometidos¹⁸.

El INEI a través de la Encuesta Demográficas y de Salud Familiar (ENDES), que se realiza anualmente, brinda información respecto al estado nutricional de la población; así, para el año 2012 reportó que el sobrepeso (36,5%) y la obe-

Tabla 4. Prevalencia de obesidad y obesidad abdominal por departamentos según género

Departamento	n	Femenino				Masculino				
		Obesidad		Obesidad abdominal		Obesidad		Obesidad abdominal		
		%	IC 95 %	%	IC 95 %	%	IC 95 %	%	IC 95 %	
Amazonas	449	15,5	11,7-20,2	41,2	34,8-47,9	440	7,1	4,5-10,9	6,6	4,3-9,5
Ancash	579	25,6	21,9-29,7	50,9	46,5-55,3	401	12,0	8,9-16,1	12,4	9,3-16,3
Apurímac	331	16,0	12,2-20,5	34,0	27,6-41,0	215	3,9	2,0-7,6	2,9	1,3-6,5
Arequipa	449	29,5	25,6-33,7	60,2	55,5-64,7	373	17,1	13,5-21,3	18,9	15,1-23,3
Ayacucho	411	10,3	7,8-13,6	31,8	25,7-38,5	310	5,8	3,7-8,9	7,8	5,1-11,6
Cajamarca	505	12,9	10,0-16,3	34,4	29,2-39,9	340	4,4	2,7-7,1	6,7	4,4-10,0
Callao	393	28,7	24,8-32,9	59,9	54,6-65,1	328	18,7	14,1-24,3	14,4	10,4-19,7
Cusco	405	22,6	18,2-27,7	45,0	38,5-51,6	355	6,7	4,1-10,8	8,0	5,2-12,1
Huancavelica	292	14,4	10,4-19,6	32,1	26,0-38,8	207	4,3	1,8-9,8	4,0	1,7-9,3
Huánuco	466	16,3	12,6-21,0	27,3	22,5-32,8	398	6,0	3,4-10,2	5,2	3,2-8,4
Ica	557	37,7	33,8-41,8	64,6	60,8-68,3	396	21,4	17,6-25,8	17,1	13,4-21,5
Junín	515	18,3	13,9-23,6	48,4	43,1-53,9	425	8,4	5,6-12,3	9,6	5,9-15,5
La Libertad	452	21,0	16,4-26,5	44,7	39,7-49,8	330	16,5	12,8-21,0	13,4	9,5-18,5
Lambayeque	492	24,7	20,8-28,9	59,8	54,1-65,2	293	16,4	12,1-22,7	17,0	12,8-22,1
Lima	1123	27,3	24,5-30,3	58,8	55,1-67,4	809	24,4	20,9-28,1	24,0	20,5-27,8
Loreto	480	13,9	10,9-17,6	36,9	32,5-41,5	461	13,1	9,4-17,9	8,6	6,1-11,9
Madre de Dios	284	37,7	31,8-44,0	52,2	45,4-58,9	297	21,2	16,1-27,3	11,1	7,8-15,6
Moquegua	320	23,4	18,1-29,7	45,0	38,5-51,7	320	15,2	11,4-20,0	10,5	7,5-14,6
Pasco	384	20,2	15,9-25,3	48,0	41,7-54,4	318	3,3	1,8-6,0	2,4	1,2-4,7
Piura	532	25,2	20,2-31,0	62,4	56,1-67,8	453	17,7	13,3-23,0	14,8	11,3-19,0
Puno	313	21,2	16,8-26,3	44,3	37,7-51,2	226	4,8	2,5-8,9	8,3	5,2-13,1
San Martín	446	14,0	10,9-17,8	41,3	35,2-47,1	452	11,5	8,3-15,8	7,3	4,8-11,0
Tacna	363	36,3	31,0-41,9	55,5	49,5-61,3	287	31,4	26,3-3,69	18,0	1,4-22,8
Tumbes	393	31,1	26,8-35,7	56,8	51,6-61,9	351	18,8	14,6-23,8	14,3	11,3-17,8
Ucayali	432	11,3	7,5-16,6	35,6	29,2-42,5	357	7,0	4,5-11,0	5,4	3,1-9,2
Nacional	11346	23,4	22,3-24,6	51,2	49,7-52,7	9142	15,7	14,5-17,1	14,8	13,5-16,1

sidad (17,9%) afectaron a un 54,4% de la población¹⁹. Al comparar con nuestros resultados (60,2%), existe un 5,8% de diferencia. Estas diferencias deberían considerarse con cautela para los fines de comparación ya que las mismas podrían ser producto de que las poblaciones objetivo difieren en cuanto a la edad; según ENAHO se realizó con población mayor de 20 años de ambos géneros y según ENDES se realizó en mujeres en edad fértil (15 a 49 años).

Se reconocen las limitaciones del IMC en el sentido que no identifica cuál de los

compartimientos del cuerpo (magro o grasa) se incrementa; por ello era necesario usar una medida que permitiese tener una mejor aproximación de la localización de la grasa. En ese sentido, Vague publicó sus primeras observaciones respecto a las formas del cuerpo, observando que los individuos con una distribución de grasa tipo androide tuvieron un mayor riesgo en su salud que aquellos con una distribución de grasa depositada periféricamente tipo ginecoide²⁰. Para poder medir exactamente la grasa abdominal es necesario utilizar

exámenes complejos de imágenes como la resonancia magnética y la tomografía computarizada; lamentablemente su uso es muy limitado por razones económicas y operativas. Por este motivo se recomienda usar indicadores antropométricos como: la circunferencia de la cintura (CC), el índice cintura/talla (CC/T) y circunferencia de cintura/cadera (CC/Ca). Nosotros elegimos la CC como un indicador útil y económico que ha demostrado mayor correlación con la masa grasa abdominal y con el riesgo de enfermedad cardiometabólica⁷. Los hallazgos encontrados en el presente estudio se encuentran orientados a conocer los promedios y la cantidad de personas que por tener valores de CC por encima de los puntos de corte establecidos fueron identificadas con riesgo cardiovascular. En relación a los promedios, los varones tuvieron un promedio mayor (89,4 cm) que las mujeres (87,9 cm) ($p < 0,01$). Esta diferencia

Tabla 5. Prevalencia de obesidad abdominal de acuerdo a su estado nutricional según género.

Dx nutricional	Total		Femenino		Masculino	
	%	IC 95 %	%	IC 95 %	%	IC 95 %
Normal	4,4	3,8-5,2	8,8	7,6-10,3	0,4	0,2-0,9
Sobrepeso	36,9	35,4-38,5	63,7	61,5-65,8	9,6	8,0-11,5
Obesidad	85,5	83,7-87,2	96,8	95,8-97,6	67,5	63,6-71,3

a favor de los varones también fue observada en países como China (87,3 cm vs 80,3 cm)²¹, en algunos países del Asia del Sur (88 cm vs 84 cm)²² y en 63 países que fueron agrupados en 11 regiones incluida América Latina (96,4 cm vs 89,7 cm)²³.

El 33,6% de la población presentó OA, siendo más prevalente en las mujeres (51,2%) que en los varones (14,8%), porcentajes ligeramente mayores a lo encontrado por un estudio nacional realizado en 2005 (50,9% vs 10,7%)²⁴. Esta tendencia también fue reportada en Portugal (37,9% vs 19,3%)²⁵ y en España (39% vs 32%)²⁶; en estos estudios se utilizaron los mismos puntos de corte¹². En cuanto a la localización las prevalencias más altas, se hallaron en la costa, en áreas urbanas, y en las ciudades ubicadas por debajo de los 1000 msnm. En lo que se refiere a la altitud, existe un estudio cuyos resultados muestran un mayor riesgo en poblaciones que viven por debajo de 1000 msnm en relación a los que se encuentran por encima de los 3000 msnm²⁷. Asimismo, se ha señalado que a mayor incremento de la CC aumenta el riesgo de hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial²⁴.

Los puntos de corte utilizados (102 cm vs 88 cm) son el resultado de un estudio realizado con población caucásica y que fueron seleccionados porque representaban valores que correspondía a la CC de obesos tanto varones como mujeres¹², mostrando una diferencia de 14cm. Estos valores son los recomendados por la OMS¹¹. En nuestro estudio estas diferencias se reducen a 1,5 cm, independientemente del estado nutricional que tengan y de 3 cm en el grupo de obesos. Por otro lado, se conoce que la CC varía en función de la edad, el sexo y la raza, lo que ha generado la recomendación que cada país o región produzca sus propios niveles de corte. Anteriormente se recomendaba que la CC debería ser tomada en las personas que presentasen un IMC ≥ 25 kg/m²; actualmente se recomienda que debe ser medida incluso en todos aquellos que tengan un IMC considerado normal dado que se ha observado en pacientes delgados, una relación con enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus²³. De la misma manera, se ha

reportado en Chile la identificación de factores de riesgo en personas normales, lo que ha llevado a concluir que el solo análisis con el IMC puede subestimar su riesgo cardiometabólico¹⁶. En nuestro estudio se ha encontrado OA en un 8,8% de mujeres con un IMC normal.

Una de las limitaciones de nuestro estudio es lo referido a la información proporcionada por los departamentos; así, debe tomarse con cautela ya que la muestra fue calculada para tener una inferencia nacional.

Si bien la causa de la obesidad es la ruptura del balance energético, este concepto describe el problema pero no lo explica; así, es un concepto simplista que contribuye a pensar que son los individuos los que van a solucionarlo y en realidad no sólo son los estilos de vida sino las condiciones de vida que determinan los comportamientos que tenemos sobre los alimentos. La obesidad es el preludio de la diabetes mellitus tipo 2, de la hipertensión arterial, las dislipidemias y de algunos tipos de cáncer; y por ende, es de esperar que estas enfermedades se encuentren en incremento²⁴.

En conclusión, las prevalencias encontradas de sobrepeso y obesidad son mayores a lo reportado previamente, lo que indica una tendencia al incremento, siendo su localización al igual que la OA, en aquellos espacios donde los fenómenos de transición epidemiológica se vienen dando más rápidamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2018), INEI [Fecha de acceso: 15 de diciembre 2018]. Disponible en: <https://tinyurl.com/yxfzu6ln>
- Finucane M, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional and global trends in body mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years. *Lancet*. 2011;337(9765):557-567. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62037-5
- Malo-Serrano M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el Mundo. *An Fac Med* 2017;78(2):67-72. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13213>
- Pajuelo J. El estado nutricional del adulto en el Perú. *Acta Médica Peruana* 1992;16(1):22-32.
- Lee C, Huxley R, Wildman R, Woodward M. Indices of abdominal obesity are better discriminator of cardiovascular risk factors than BMI: a meta-analysis. *J Clin Epidemiol* 2008;61(7):646-653. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2007.08.012
- Elffers T, Mutsers R, Lamb H, de Roos A, van Dijk KW, Rosendaal F, et al. Body fat distribution, in particular visceral fat, is associated with cardiometabolic risk factors in obese woman. *PLoS ONE*. 2017;12(9):e0185403. DOI: 10.1371/journal.pone.0185403
- Hamdy O, Porramatikul S, Al-Ozairi E. Metabolic obesity: the paradox between visceral and subcutaneous fat. *Curr Diabetes Rev*. 2006;2(4):367-73.
- Fox C, Massaro J, Hoffmann U, Pou K, Maurovich-Horval P, Liu Ch, et al. Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments. Association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. *Circulation* 2007;116(1):39-48. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.675355
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Encuesta Nacional de Hogares ENAHO 2012-2013, INEI [Fecha de acceso: 15 de diciembre 2018]. Disponible en: https://webinei.inei.gob.pe/anda_inei/index.php/catalog/368
- World Health Organization (WHO). Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Ginebra: WHO; 2004.
- World Health Organization [Internet]. Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Consultation [Fecha de acceso: 15 de diciembre 2018]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44583>
- Han T, van Leer E, Seidell J. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factor: prevalence study in a random sample. *BMJ* 1995;311(7017):1401-1405.
- Kasper N, Herrán O, Villamor E. Obesity prevalence in Colombian adults is increasing fastest in lower socio-economic status groups and urban residents: results from two nationally representative survey. *Public Health Nutrition*. 2014;17(11):2398-406. DOI: 10.1017/S13688980013003418
- Sasson M, Lee M, Jan C, Fontes F, Motta J. Prevalence and associated factors of obesity among Panamanian adults 1982-2010. *Plos One*. 2014;9(3):e91689. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0091689>
- Zapata M, Bibilione MM, Tur J. Prevalence of overweight, obesity, abdominal-obesity and short stature of adult population de Rosario, Argentina. *Nutrición Hospitalaria* 2016;33(5):580. DOI: 10.20960/nh.580
- Villanueva B, Arteaga A, Maiz A, Cortéz V. Abdominal obesity is a common findings in normal and overweight subject of Chile and is associated with increased frequency of cardiometabolic risk factors. *PLOS One*. 2018;13(3):e0194644. DOI: 10.1371/journal.pone.0194644
- Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES) [Internet]. 2013, [Fecha de acceso: 15 de diciembre 2018]. Disponible en: <https://tinyurl.com/y54qnejm>
- Huynen M, Vallebreg L, Martens P, Benavides B. The epidemiological transition in Peru. *Rev Panam Salud Public*. 2005;17(1):51-59.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2012), INEI [Fecha de acceso: 15 de diciembre 2018]. Disponible en: <https://tinyurl.com/yylagzge>

20. Vague J. *Obesities*. Revised Edition. London England: John Libbey & Company Ltd. 1998.
21. Wang H, Liu A, Zhao T, Gong X, Pang T, Zhou Y et al. Comparison of anthropometric indices for predicting the risk of metabolic syndrome and its components in Chinese adults: a prospective, longitudinal study. *BMJ Open*. 2017;7:e016062. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016062>
22. Patel S, Deepa M, Shivashankar R, Ali M, Kapoor D, Gupta R et al. Comparison of multiple obesity indices for cardiovascular disease risk classification in South Asia adults: The CARR Study. *PLoS ONE* 2017;12(4):e0174251. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174251>
23. Balkau B, Deanfield J, Després JP, Bassand JP, Fox K, Smith S. International day for the evaluation of abdominal obesity (IDEA). A study of waist circumference, cardiovascular disease, and diabetes mellitus in 168000 primary care patients in 63 countries. *Circulation*. 2007;116(17):1942-1951. DOI: DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.676379
24. Pajuelo Ramírez J, Sánchez Abanto J. Características de la circunferencia de la cintura del adulto en el Perú. *Diagnostico*. 2008;47(3):110-115.
25. Sardinha L, Santos D, Silva A, Coelho-e-Silva M, Raimundo A, Moreira H. Prevalence of overweight, obesity and abdominal obesity in a representative sample of Portuguese adults. *PLoS One*. 2012;7(10):e47883. DOI: 10.1371/journal.pone.0047883
26. Gutiérrez-Fisac J, Guallar-Castillon P, León-Muñoz L, Graciana A, Banegas J, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of general and abdominal obesity in the adult population of Spain, 2008–2010: the ENRICA study. *Obes Rev*. 2012;13(4):388-92. DOI: 10.1111/j.1467-789X.2011.00964.x
27. Pajuelo Ramírez J, Sánchez Abanto J, Torres H, Miranda M. Prevalencia de Síndrome Metabólico en pobladores peruanos por debajo de 1000 y por encima de los 3000 msnm. *Am Fac med*. 2012;73(2):101-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v73i2.819>