



Revista Española de Nutrición Humana y Dietética

Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics

INVESTIGACIÓN – **versión post-print**

Esta es la versión aceptada para publicación. El artículo puede recibir modificaciones de estilo y de formato.

Asociación entre el índice inflamatorio de la dieta y obesidad en adultos peruanos de 18 a 59 años: Estudio transversal analítico

Association Between the Dietary Inflammatory Index and Obesity in Peruvian Adults Aged 18 to 59 Years: Analytical Cross-Sectional Study

Índice inflamatorio de la dieta y obesidad en adultos peruanos

Juan Pablo Aparco^{a,*}, Haydee Cárdenas-Quintana^b

^aCentro Nacional de Alimentación, Nutrición y Vida Saludable (CENAN), Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú.

^bEscuela de Posgrado, Doctorado en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú.

* juanpabloaparcobalboa@gmail.com

Recibido: 11/05/2025; Aceptado: 24/01/2026; Publicado: 02/03/2026.

Editor Asignado: Laura Álvarez-Álvarez, Universidad de León, León, España

CITE: Aparco JP, Cárdenas-Quintana H. Asociación entre el índice inflamatorio de la dieta y obesidad en adultos peruanos de 18 a 59 años: Estudio transversal analítico. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2026; 30(1). doi: 10.14306/renhyd.30.1.2645 [ahead of print].

Información suplementaria: <https://www.renhyd.org/renhyd/article/view/2645/1373>

La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética se esfuerza por mantener a un sistema de publicación continua, de modo que los artículos se publiquen antes de su formato final (antes de que el número al que pertenecen se haya cerrado y/o publicado). De este modo, intentamos poner los artículos a disposición de los lectores/usuarios lo antes posible.

The Spanish Journal of Human Nutrition and Dietetics strives to maintain a continuous publication system, so that the articles are published before its final format (before the number to which they belong is closed and/or published). In this way, we try to put the articles available to readers/users as soon as possible.

Esta obra está bajo una licencia de [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

RESUMEN

Introducción: El Índice Inflamatorio de la Dieta (IID) es un parámetro que permite evaluar la calidad de la dieta a través de la carga inflamatoria y prevenir la carga de ENT. En Perú no existen reportes sobre la capacidad inflamatoria de la dieta.

Objetivo: Determinar la asociación entre el IID con la obesidad y obesidad abdominal en adultos peruanos de 18 a 59 años, utilizando datos de la Encuesta de Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapa de Vida (VIANEV) 2017-2018.

Metodología: Estudio transversal analítico en el que se aplicó el IID para evaluar el potencial inflamatorio de la dieta. El IID se calculó a partir de recordatorios de 24 horas, estandarizando el consumo con valores globales y sumando puntuaciones inflamatorias. La obesidad se definió por Índice de Masa Corporal ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) y la obesidad abdominal por índice cintura-talla ($ICT \geq 0,5$). Se aplicaron modelos multivariados de regresión de Poisson y se reportaron las razones de prevalencia (RP).

Resultados: Las prevalencias de obesidad y obesidad abdominal fueron 26,8% (IC95%: 22,3-29,2) y 85,4% (IC95%: 82,8-87,8), respectivamente. Tras ajustar por sexo, edad y dominio geográfico, los adultos en el cuartil más alto de IID tuvieron 2 veces más la prevalencia de obesidad (RP: 2,01; IC95%: 1,17-2,36) y 2,71 veces más prevalencia de obesidad abdominal (RP: 2,71; IC95%: 1,56-3,21) comparados con el cuartil más bajo.

Conclusión: El consumo de dietas con el puntaje más inflamatorio está asociada con una mayor probabilidad de presentar obesidad y abdominal. Estos hallazgos destacan la importancia de dietas antiinflamatorias para prevenir la obesidad en Perú, sugiriendo intervenciones basadas en guías alimentarias nacionales.

Palabras clave: Dieta; Obesidad; Índice de Masa Corporal; Adultos; Perú

ABSTRACT

Introduction: The Dietary Inflammatory Index (DII) is a parameter that assesses diet quality through its inflammatory load and helps prevent the burden of non-communicable diseases. In Peru, there are no reports on the inflammatory capacity of the diet.

Objective: To determine the association between the DII and obesity and abdominal obesity in Peruvian adults aged 18 to 59 years, using data from the 2017–2018 Food and Nutritional Surveillance by Life Stage Survey (VIANEV).

Methods: An analytical cross-sectional study was conducted, applying the DII to assess the inflammatory potential of the diet. The DII was calculated from 24-hour dietary recalls, standardizing consumption against global referent values and summing inflammatory scores. Obesity was defined as a body mass index (BMI) ≥ 30 kg/m² and abdominal obesity as a waist-to-height ratio (WHtR) ≥ 0.5 . Multivariable Poisson regression models were applied, and prevalence ratios (PR) are reported.

Results: The prevalence of obesity and abdominal obesity was 26.8% (95% CI: 22.3–29.2) and 85.4% (95% CI: 82.8–87.8), respectively. After adjusting for sex, age, and geographic domain, adults in the highest DII quartile had twice the prevalence of obesity (PR: 2.01; 95% CI: 1.17–2.36) and 2.71 times the prevalence of abdominal obesity (PR: 2.71; 95% CI: 1.56–3.21) compared to the lowest quartile.

Conclusions: Consumption of a diet with a higher inflammatory score is associated with a greater likelihood of obesity and abdominal obesity. These findings highlight the importance of anti-inflammatory diets in obesity prevention in Peru and suggest the need for interventions based on national dietary guidelines.

Keywords: Diet; Obesity; Body Mass Index; Adults; Peru.

MENSAJES CLAVES

- En Perú, los adultos con dietas más inflamatorias tienen 2 veces más probabilidad de presentar obesidad y 2,7 veces más probabilidad de presentar obesidad abdominal
- La prevalencia de obesidad abdominal (85,4%) es el triple de la prevalencia de obesidad (26,8%) en adultos peruanos.
- Esta es la primera medición del Índice Inflamatorio de la Dieta en Perú y evidencia que la mediana del IID fue de 1,12 (RIC: -2,38 a +5,12) lo que sugiere que la dieta peruana es proinflamatoria

- Consumir una dieta proinflamatoria aumenta la probabilidad de presentar obesidad y obesidad abdominal.

INTRODUCCIÓN

La obesidad constituye una de las pandemias más graves del siglo XXI, siendo el determinante principal para padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y el factor que reduce entre 5 a 20 años la esperanza de vida¹. Según el Grupo de Colaboración de Factores de Riesgo de Enfermedades No Transmisibles (NCD-RisC), en 2016 más de 650 millones de adultos padecían obesidad, una cifra que se ha duplicado desde 1975, con proyecciones que estiman un incremento a 3.3 mil millones para 2030 si no se toman medidas².

En América Latina, se ha visto un aumento acelerado de la obesidad, con prevalencias que superan el 30% en países como México y Chile, impulsado por la transición nutricional que favorece el consumo de alimentos ultra procesados, sedentarismo y la urbanización descontrolada³. En Perú, el panorama de la obesidad no es diferente, los datos históricos revelan que la cifra casi se ha triplicado desde 1975 cuando la prevalencia era del 9%⁴, ascendiendo a 25,7% en 2024⁵. Estas cifras tienen disparidades notables por características como edad, sexo, región geográfica, nivel de pobreza entre otros y subrayan cómo la obesidad no es solo un problema de exceso calórico, sino que se entrelaza con factores socioeconómicos, culturales y ambientales, exacerbando la carga de ECNT que representan el 70% de las muertes anuales en Perú⁶.

La etiología de la obesidad es compleja, multicausal e involucra un desequilibrio energético crónico⁷. Además, la obesidad produce una inflamación de bajo grado, caracterizada por elevados niveles de marcadores como la proteína C-reactiva (PCR), interleuquina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α)⁸, y junto con una dieta proinflamatoria desencadenan las ECNT incluyendo diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión y ciertos tipos de cáncer⁹. En este contexto, la dieta constituye un modulador esencial entre la obesidad y las ECNT; así patrones ricos en frutas, verduras, fibra y antioxidantes reducen la inflamación,

mientras que aquellos altos en grasas saturadas, azúcares refinados y ultra procesados la exacerban¹⁰.

Para cuantificar el impacto de la dieta, Shivappa et al. en 2014 desarrollaron el índice inflamatorio de la dieta (IID) que está basado en una revisión de 1943 artículos y correlaciona 45 parámetros nutricionales con seis biomarcadores inflamatorios, el IID asigna puntuaciones positivas a dietas proinflamatorias y negativas a las antiinflamatorias¹¹. Diversos estudios han validado su utilidad; así, en EE.UU., Li et al. asociaron IID alto con mayor riesgo cardiovascular¹², mientras que Yi et al. lo vincularon a obesidad y mortalidad en adultos¹³. En Latinoamérica, Oliveira et al. en Brasil reportaron una prevalencia de obesidad del 11% asociada a IID proinflamatorio¹⁴, y Villaverde et al. (2024) en México lo ligaron a hipertensión mediada por obesidad¹⁵. Más recientemente, estudios como el de Carvalho et al. en Brasil confirmaron su rol en el síndrome metabólico¹⁶, y Zuercher et al. en mujeres hispanas de EE.UU. lo asociaron a diabetes mellitus tipo 2¹⁷.

A pesar de la evidencia creciente sobre IID, en Perú no se han reportado estudios sobre el potencial inflamatorio de la dieta, incluso la mayoría de estudios sobre obesidad se limitan a reportar prevalencias¹⁸. Este vacío de conocimiento es crítico porque a pesar de la biodiversidad en Perú, la transición nutricional favorece el consumo de alimentos ultra procesados. Desde esa perspectiva el objetivo fue determinar la asociación entre el IID con la obesidad y obesidad abdominal en adultos peruanos de 18 a 59 años; considerando la hipótesis de que un IID alto se asocia positivamente con mayor prevalencia de obesidad.

METODOLOGÍA

Se diseñó un estudio cuantitativo, observacional, transversal y analítico de asociación cruzada, basado en datos secundarios de la Encuesta de Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapa de Vida (VIANEV) 2017-2018, realizada por el Centro Nacional de Alimentación, Nutrición y Vida Saludable (CENAN) del Instituto Nacional de Salud¹⁹.

Población y muestra

La población de estudio fueron los adultos peruanos de 18 a 59 años, residentes en territorio peruano. La muestra del estudio original VIANEV fueron 1211 participantes; para la presente

investigación se inició con todos los encuestados (1211) y luego se excluyeron las gestantes y los participantes sin datos completos de antropometría y dieta; por tanto, la base para este estudio quedó con 1047 individuos de la base original de VIANEV.

El estudio original VIANEV tuvo un diseño muestral estratificado, multietápico (a nivel de conglomerados y viviendas), probabilístico e independiente, con conglomerados (manzanas de 140 viviendas) y viviendas seleccionadas sistemáticamente. Además, por aplicarse un muestreo complejo, se aplicaron ajustes por factores de expansión por cada dominio geográfico. La distribución de la muestra fue en 3 dominios: Lima Metropolitana y Callao (49,3%), Rural (30,4%), Resto Urbano (20,3%). Los detalles completos del diseño muestral se encuentran en el informe técnico de VIANEV¹⁹.

Instrumentos de recolección de datos

La información se recolectó en dos fases: la primera del 16 de octubre al 28 de diciembre de 2017 y la segunda del 26 de febrero al 13 de mayo de 2018. Para ello se emplearon cuestionarios sobre características sociodemográficas y de la vivienda validados por el CENAN. Además, el consumo alimentario se recogió a través del método dietético de recordatorio de 24 horas y la técnica de los pasos aplicada por nutricionistas estandarizados en este método. Se aplicó un recordatorio de 24 horas por participante, mediante entrevista estructurada cara a cara, utilizando balanzas dietéticas, modelos de porciones (maquetas) y ayudas visuales (laminario), adicionalmente, se recogió un segundo recordatorio en submuestra del 20% (días no consecutivos) para estimar la ingesta habitual de nutrientes. Los datos de consumo se registraron en formatos físicos, luego se realizó la crítica y la digitación de los datos. Para minimizar los sesgos del recojo de información dietaria, se estandarizó a los encuestadores, se aplicó la técnica de múltiples pasos, se usaron balanzas dietéticas, ayudas visuales y modelos de porciones, se realizó la selección aleatoria de días de la semana para el recojo de la información y se estimó la ingesta habitual.

Por su parte, los datos de antropometría fueron registrados en formatos de datos antropométricos y las mediciones de peso, talla y perímetro abdominal fueron realizadas por nutricionistas estandarizados¹⁹.

Variables

La variable independiente Índice inflamatorio de la Dieta (IID), se calculó como un algoritmo de puntuación adaptando el índice original de Shivappa et al. (2014) que incluye 45 componentes, por una estimación con 21 parámetros nutricionales que son los disponibles en las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos²⁰, USDA²¹ y Phenol-Explorer²². Esta adaptación también la han aplicado otros estudios con restricción de datos nutricionales¹⁴. El IID se desarrolló en cuatro pasos: a) Estimar la ingesta individual de 21 parámetros alimentarios (energía, carbohidratos, proteínas, grasas, hierro, zinc, fibra, vitamina A, beta-carotenos, tiamina, riboflavina, niacina, ácido fólico, ajo, jengibre, cebolla, pimienta, orégano, romero, cafeína, colesterol, magnesio, grasas saturadas) usando tablas peruanas²⁰, de USDA²¹ y Phenol-Explorer²² para la estimación de flavonoides, b) Estimar el puntaje Z del consumo de cada parámetro alimentario para obtener el consumo estandarizado: (Ingesta individual - Promedio global)/DE global¹¹, c) Calcular el percentil centrado del valor de consumo (puntaje Z) de cada parámetro alimentario y multiplicarlo por el respectivo valor de fracción inflamatoria de cada parámetro nutricional y d) Sumar los puntajes inflamatorios específicos de cada parámetro nutricional para estimar el IID total de cada persona. Las estimaciones variaron de -2,38 a +5,12; estos valores se distribuyeron en cuartiles y se clasificaron como Q1 más antiinflamatorio y Q4 más inflamatorio, como lo recomiendan otros estudios¹⁴.

La variable dependiente obesidad se estimó a partir de los datos del IMC, aplicando el punto de corte $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS)²³. En el caso de la obesidad abdominal se usaron los datos del perímetro de la cintura y la estatura de cada participante; luego se estimó el Índice Cintura-Talla (ICT) y se clasificó como obesidad abdominal cuando el ICT fue $\geq 0,5$ ²⁴.

Además, se recolectó información de otras variables que sirvieron como factores de ajuste en el modelo multivariado, como el sexo del participante con dos categorías (Hombre/Mujer), edad de la participante dividida en cuatro grupos etarios (18-29, 30-39, 40-49 y 50-59 años) y dominio geográfico clasificado en tres categorías: Lima y Callao, Resto Urbano y Rural.

Procesamiento y análisis de datos

La ingesta de nutrientes se cuantificó mediante el método del R24H, utilizando las Tablas Peruanas de Composición de Alimentos²⁰, la Base de datos ANDREA y los datos del etiquetado nutricional. La ingesta habitual se estimó con el software PC-SIDE V1.0 para ajustar la variabilidad intraindividual. Los requerimientos nutricionales se calcularon individualmente según sexo, edad, peso ideal y actividad física, siguiendo los criterios de DRI y FAO. Los detalles completos de la evaluación dietética se pueden revisar en el informe técnico de VIANEV¹⁹.

El análisis de datos se ejecutó en el software STATA MP v16 y para realizar las estimaciones se procedió considerando el diseño complejo del estudio original (VIANEV) y el factor de expansión. Las estadísticas descriptivas de las variables categóricas incluyeron las prevalencias y sus intervalos de confianza (IC95%); mientras que las variables cuantitativas se expresaron como promedios (desviación estándar DE) o medianas (rango intercuartílico RIC) según cumplieran con la distribución normal. En el análisis bivariado se estimó la asociación con la prueba de chi-cuadrado de Pearson en variables dicotómicas, chi-cuadrado de tendencia en variables politómicas ordenadas.

Por su parte, para evaluar la asociación entre el cuartil más inflamatorio del IID (exposición) y la obesidad como desenlace se aplicaron modelos multivariados de regresión de Poisson. Las razones de prevalencia (RP) e intervalos de confianza (IC 95%) se estimaron considerando el primer cuartil de IID como categoría de referencia; inicialmente se calcularon las RP crudas y luego ajustadas por rango de edad, sexo y dominio geográfico. Todas las estimaciones se valoraron como significativas cuando el valor de $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El estudio no requirió la aprobación de un comité de ética porque los datos que se utilizaron en el presente estudio provienen de la vigilancia en salud pública; son datos que están accesibles públicamente y estaban anonimizados por CENAN¹⁹.

RESULTADOS

La muestra final incluyó 1047 adultos (57,6% mujeres, IC95%: 54,3-60,8); la distribución geográfica mostró que la mayor proporción provenía de Lima/Callao (49,3%), seguida por

rural (30,4%) y luego por el resto urbano con 20,3%. Mientras que según grupo etario se encontró mayor proporción del grupo de 18-29 años (28,5%) y el grupo de 50-59 alcanzó un 21,4% (Tabla 1).

Las características antropométricas mostraron una mediana de peso de 65,5 kg (RIC: 33,3-128,5), talla 157,2 cm (132,6-186,8), IMC 26,5 kg/m² (15,9-52,7), PA 90,5 cm (63,4-139,6), ICT 0,57 (0,37-0,86). En mujeres destacó el mayor IMC (27,2 vs 25,8) e ICT (0,59 vs 0,55), en tanto que en varones destacó el mayor peso (69,4 vs 63,1 kg) y talla (164,5 vs 152 cm). Según grupos etarios, se observó una tendencia creciente en peso, IMC, PA, ICT y decreciente en talla. Por dominio, el Resto Urbano mostró mayor peso, IMC e ICT; mientras que en Rural se observó mayor PA ([Tabla suplementaria S1](#)).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los adultos peruanos de 18 a 59 años

Características	%	IC 95%
Sexo		
Mujer	57,6	54,3 – 60,8
Hombre	42,4	39,2 – 45,6
Dominio geográfico		
Lima y Callao	49,3	45,9 – 52,6
Rural	30,4	27,1 – 33,8
Resto Urbano	20,3	18,3 – 22,4
Edad		
18 – 29 años	28,5	25,4 – 31,9
30 – 39 años	26,5	23,4 – 29,7
40 – 49 años	23,6	20,8 – 26,5
50 – 59 años	21,4	18,6 – 24,4

Según la tabla 2 la prevalencia de obesidad fue de 26,8% (IC95%: 22,3-29,2), mayor en mujeres (30,9% vs 18,2%, $p<0,001$), en el dominio Resto Urbano (28,8%, $p=0,004$) y en el grupo 40-49 años (36,3%, $p\text{-tendencia}<0,001$). Por su parte, la prevalencia de obesidad abdominal fue de 85,4% (IC95%: 82,8-87,8), mayor en mujeres (89,7% vs 79,9%, $p<0,001$), en el dominio rural (84,1%, $p=0,012$) y en el grupo de 50-59 años (97,3%, $p\text{-tendencia}<0,001$).

La mediana del IID fue de 1,12 (RIC: -2,38 a +5,12); los mayores valores estuvieron en hombres (1,07 vs 0,92, $p=0,042$), en el grupo etario de 40-49 años (2,18, p -tendencia=0,015) y en el dominio Resto urbano (1,38, $p=0,023$) ([Tabla suplementaria S1](#)).

En la tabla 3 se muestra el análisis bivariado; se encontró que la mayor proporción de hombres estaba en el cuartil 4 de IID (más inflamatorio), mientras que las mujeres tenían un comportamiento contrario ($p = 0,03$). Según dominio geográfico, los dominios de Lima y Callao y Resto urbano mostraban más proporción de población en el cuartil más inflamatorio (Q4, $p = 0,04$). Respecto a la obesidad, se encontró mayor proporción de obesidad en el Q4 ($p<0,001$), así como en la obesidad abdominal ($p<0,001$).

Tabla 2. Prevalencia de obesidad y obesidad abdominal según características sociodemográficas de adultos peruanos de 18 a 59 años.

Características	Obesidad		Obesidad abdominal	
	Si % (IC95%)	No % (IC95%)	Si % (IC95%)	No % (IC95%)
Sexo				
Mujer	30,9 (26,7-35,6)	69,1 (66,7-73,2)	89,7 (86,6-92,1)	10,3 (7,6-15,2)
Hombre	18,2 (14,3-22,9)	81,8 (75,4-84,6)	79,9 (75,4-83,8)	20,1 (17,4-24,6)
Dominio geográfico				
Lima y Callao	26,3 (24,2-33,1)	73,7 (69,1-76,2)	85,6 (81,7-88,7)	14,4 (9,8-18,2)
Resto Urbano	28,8 (23,8-34,4)	71,2 (68,7-74,6)	86,0 (80,2-90,3)	14,0 (9,4-18,6)
Rural	25,8 (20,3-32,6)	74,2 (70,0-76,9)	84,1 (79,8-87,6)	15,9 (10,0-19,9)
Rango de edades				
18 – 29 años	10,9 (7,4-15,7)	89,1 (83,7-92,1)	66,1 (59,1-72,6)	33,9 (30,2-35,7)
30 – 39 años	27,0 (21,0-33,8)	73,0 (68,5-77,6)	89,8 (85,2-93,1)	10,2 (8,3-12,6)
40 – 49 años	36,3 (29,5-43,8)	63,7 (60,2-67,5)	92,1 (87,2-95,2)	7,9 (5,6-10,6)
50 – 59 años	31,5 (24,7-39,1)	68,5 (64,2-72,8)	97,3 (93,4-98,9)	2,7 (1,3-3,8)
Total	26,8 (22,3-29,2)	74,8 (70,2-77,6)	85,4 (82,8-87,8)	14,6 (10,2-18,6)

Por su parte en el análisis multivariado, se observó en la tabla 4 que las personas con IID en cuartil 4 mostraban mayor probabilidad de padecer Obesidad (RPa 2,01; IC95%: 1,17-2,36, $p=0,007$), así como en el cuartil 3 (RPa 1,42; IC95%: 1,01-1,70, $p=0,04$).

Asimismo, el riesgo de obesidad abdominal se incrementó significativamente en los cuartiles 3 (RPa: 1,70; IC95%: 1,22-2,13, $p=0,03$) y 4 (RPa: 2,71; IC95%: 1,56-3,21, $p<0,001$) evidenciando un mayor riesgo al incrementar el potencial inflamatorio de la dieta (Tabla 5).

Tabla 3. Análisis bivariado de las características de adultos peruanos de 18 a 59 años y los cuartiles del Índice Inflamatorio de la Dieta (IID)

Características	Cuartil 1 (-2,38 a -1,18) % (n)	Cuartil 2 (-1,17 a -0,12) % (n)	Cuartil 3 (-0,11 a 1,37) % (n)	Cuartil 4 (1,38 a 5,12) % (n)	Valor de p
Sexo					0,03
Mujer	69,5 (181)	67,7 (177)	54,3 (142)	53,8 (141)	
Hombre	30,5 (80)	32,3 (85)	45,7 (120)	46,2 (121)	
Rango de edades					0,08
18 – 29 años	32,6 (85)	32,8 (86)	24,1 (63)	21,3 (56)	
30 – 39 años	24,2 (63)	23,8 (62)	23,0 (60)	20,2 (53)	
40 – 49 años	20,5 (54)	22,3 (58)	28,8 (75)	31,2 (82)	
50 – 59 años	22,7 (59)	21,1 (55)	24,1 (63)	27,3 (72)	
Dominio geográfico					0,04
Lima y Callao	31,3 (82)	33,8 (89)	45,2 (118)	46,3 (121)	
Resto Urbano	30,4 (79)	27,5 (72)	29,5 (77)	33,6 (88)	
Rural	38,3 (100)	38,7 (101)	25,3 (66)	20,1 (53)	
Obesidad					<0,001
Si	20,6 (54)	22,4 (59)	24,5 (64)	33,7 (88)	
No	79,4 (207)	77,6 (203)	75,5 (198)	66,3 (174)	
Obesidad abdominal					<0,001
Si	68,5 (179)	72,6 (190)	89,4 (234)	98,7 (259)	
No	31,5 (82)	27,4 (72)	10,6 (28)	1,3 (3)	

Tabla 4. Razón de prevalencia de obesidad según el IID en adultos peruanos de 18 a 59 años

Variables	RP crudo (95% IC)	Valor de p	RP ajustado* (IC 95%)	Valor de p
Cuartil de IID				
1° (Más antiinflamatorio)	1,00 (Referencia)	---	1,00 (Referencia)	---
2°	1,11 (0,91-1,23)	0,59	1,01 (0,86-1,21)	0,07
3°	1,72 (1,09-1,99)	0,03	1,42 (1,01-1,70)	0,04
4° (Más inflamatorio)	2,22 (1,30-2,42)	<0,001	2,01 (1,17-2,36)	0,007

* Ajustado por edad, sexo y dominio geográfico.

Tabla 5. Razón de prevalencia de obesidad abdominal según el IID en adultos peruanos de 18 a 59 años

Variables	RP crudo (95% IC)	Valor de p	RP ajustado* (IC 95%)	Valor de p
Cuartil de IID				
1° (Más antiinflamatorio)	1,00 (Referencia)	---	1,00 (Referencia)	---
2°	1,74 (1,09-2,02)	0,04	1,62 (0,98-2,01)	0,08
3°	1,96 (1,34-2,22)	0,02	1,70 (1,22-2,13)	0,03
4° (Más inflamatorio)	3,02 (1,85-3,12)	<0,001	2,71 (1,56-3,21)	<0,001

* Ajustado por edad, sexo y dominio geográfico.

DISCUSIÓN

El presente estudio se diseñó para determinar la relación entre el Índice Inflamatorio de la Dieta y la obesidad, los resultados encontrados apoyan la hipótesis de que los adultos con puntajes en el cuartil más alto del IID tienen mayor probabilidad de presentar obesidad y obesidad abdominal.

Los hallazgos de la presente investigación sobre IID y obesidad son concordantes con otros estudios como el de Ramallal et al en España que en población universitaria de la cohorte SUN encontró asociación entre IID y mayor riesgo de sobrepeso y obesidad de manera independiente²⁵, también en España, Ruiz-Canela et al. reportaron esta relación usando los

datos del estudio PREDIMED²⁶; estos resultados en la misma línea podrían reflejar la globalización de patrones dietarios y a pesar de que España tiene hábitos alimentarios plasmados en la Dieta Mediterránea, algunos grupos poblacionales como los universitarios están más expuestos a dietas proinflamatorias. A nivel de Sudamérica Oliveira et al., en el estudio CUME-Brasil hallaron una mayor probabilidad de obesidad en las personas que obtuvieron un puntaje que los clasificaba en el cuartil 4 del IID, en graduados universitarios¹⁴, este resultado similar al presente estudio podría reflejar las transiciones nutricionales compartidas entre Perú y Brasil (urbanización y ultraprocesados); mientras que las diferencias muestrales podrían subestimar riesgos en poblaciones vulnerables peruanas. Por su parte, Mazidi et al. en Estados Unidos mostraron que el índice inflamatorio de la dieta ajustado por energía (E-IID) tuvo asociación con el IMC usando datos de NHANES²⁶.

Sin embargo, dos estudios el primero de la Cohorte Moli-sani en Italia mostraron discrepancia al reportar una relación inversa, así los participantes del quintil más alto de IID presentaban un IMC significativamente más bajo; esta discordancia fue atribuida a que los participantes del quintil más alto eran más jóvenes que los otros quintiles²⁷; además, otro estudio en Croacia reportó los mismos resultados asociando menor IMC y perímetro de cintura con el tercil superior de IID, en este caso tampoco se controló la confusión por diferencia de edades entre grupos²⁸. Para cerrar esta controversia una revisión sistemática con metaanálisis, en adultos²⁹ concluye que el IID y el E-IID están asociados con la obesidad.

Algunos estudios también han reportado resultados concordantes con el presente estudio mostrando la asociación específica entre IID y obesidad central, así Ruiz-Canela et al.²⁶ hallaron asociación directa entre IID y obesidad abdominal aplicando el Índice Cintura Talla (ICT); otro estudio en Ecuador solo en mujeres también reportó asociación entre el IID y obesidad central, medida a través del perímetro de cintura³⁰. Por su parte, un estudio en Irán que busco la relación entre IID y obesidad abdominal estimada a través de perímetro abdominal no encontró asociación; estos resultados diferentes al presente estudio podrían explicarse porque el estudio iraní aplicó puntos de corte de obesidad abdominal de 80 cm para mujeres y 94 cm para varones, los cuales están en controversia y que al no contar con parámetros específicos de obesidad abdominal para la población iraní podrían clasificar mal

a los sujetos de estudio³¹. Finalmente, la revisión sistemática de Farhangi y Vajdi³² concluyen que el consumo de dietas más inflamatorias se asoció con el aumento del perímetro de cintura.

El IID también se ha relacionado a otras enfermedades como cáncer, síndrome metabólico, y diabetes mellitus encontrando mayor riesgo de padecer estas ENT³³ e incluso se ha relacionado a trastornos respiratorios (como asma y sibilancias), músculo esqueléticos (como osteoartritis, osteoporosis y fracturas) alteraciones del neurodesarrollo (como el trastorno del espectro autista y el deterioro cognitivo) y problemas de salud mental (como ansiedad y depresión); encontrándose asociación aunque en algunos casos la evidencia es incipiente⁹.

El estudio también permitió estimar medianas de IID en población peruana, al respecto las estimaciones son concordantes con la literatura científica disponible, así una mediana de IID de 1,12 indica dietas proinflamatorias moderadas y un mayor puntaje en hombres, adultos mayores y urbanos. Este resultado concuerda en parte con lo reportado por otros estudios como el de la Cohorte SUN²⁵ y el Estudio PREDIMED²⁶.

Además, otro hallazgo del estudio fue que la prevalencia de obesidad estimada en el presente estudio es concordante con el reporte de ENDES 2024⁵; sin embargo, la obesidad abdominal (85,4%) fue superior a reportes previos (33,6%-64%), probablemente por el uso de distintos métodos de evaluación como el ICT o el PA, detectando mejor la grasa visceral el ICT²⁴. Las mujeres mostraron mayores prevalencias de obesidad, confirmando las tendencias reportadas por ENDES previas y alineándose con lo reportado en otros estudios de Chile³⁴ y México³⁵. Según la edad, el pico de proporción de obesidad estuvo en el grupo de 40-49 años para la obesidad y el de 50-59 para la obesidad abdominal, reflejando acumulación de grasa progresiva; este comportamiento también se ha advertido en otros países².

En la actualidad se han desarrollado diversos índices para evaluar la calidad de la dieta y se han reportado resultados con ellos, como el Índice de Alimentación Saludable (HEI), que mide la adherencia a las guías alimentarias³⁶. No obstante, el IID destaca por su énfasis en la inflamación, basado en una revisión exhaustiva de la literatura (1943 estudios), validado mediante biomarcadores y con capacidad predictiva de enfermedades crónicas no transmisibles más allá de los nutrientes solos¹¹. El IID no reemplaza al HEI, que evalúa

nutrientes como colesterol y sodio, nutrientes más directamente relacionados con enfermedades metabólicas, sino que lo complementa al enfocarse en el mecanismo inflamatorio⁹.

Respecto al rol determinante de las dietas proinflamatorias (altas en grasas saturadas, azúcares, carnes procesadas) para aumentar el riesgo de ENT, se han postulado varios mecanismos, entre ellos que la inflamación activa las vías NF- κ B, elevando IL-6, TNF- α , PCR, promoviendo adipogénesis, hipertrofia de adipocitos, hipoxia, liberación de adipocinas proinflamatorias (leptina/resistina) y reduciendo antiinflamatorias (adiponectina). Esta cascada de reacciones induce resistencia insulínica, acumulación de grasa visceral, exacerbando la obesidad. Por su parte, las dietas antiinflamatorias (fibra, antioxidantes, omega-3) tienen un rol mediador, pues inhiben estas vías, reduciendo inflamación sistémica, mejorando la sensibilidad a la insulina y regulando el apetito vía leptina^{8, 10, 11}.

Los hallazgos del presente estudio son generalizables a adultos peruanos de 18 a 59 años gracias al diseño representativo de la encuesta VIANEV; además, los resultados tienen varias implicancias para la salud pública; dado el alto porcentaje de población con obesidad y consumo de dietas proinflamatorias, urgen intervenciones que promuevan el consumo de alimentos antiinflamatorios (frutas, verduras, granos andinos). Las políticas de etiquetado frontal sobre advertencia de alimentos ultraprocesados deben monitorear el cumplimiento de la norma en alimentos de producción nacional e importados y se deben articular con medidas como impuestos a bebidas azucaradas. Las guías alimentarias deben actualizar sus contenidos para brindar mensajes orientados a la calidad y sostenibilidad de las dietas que se promueven. Desarrollar programas de educación nutricional multisectoriales que involucren a familias, escuelas/comunidades y gobiernos locales.

El presente estudio tiene limitaciones inherentes al uso de datos secundarios, como el diseño transversal, que impide estudiar la causalidad de la calidad de la dieta sobre la obesidad; además, no permite evitar la causalidad reversa³⁷; a pesar de ello, es el primer estudio que evalúa la asociación entre IID y obesidad en el Perú. Otra limitación es que los datos son de los años 2017-2018, antes de la pandemia; sin embargo, VIANEV 2017-2018 es la última encuesta de consumo de alimentos en adultos peruanos con representatividad nacional.

También otra limitación fue la precisión para la estimación del consumo de alimentos, dada la naturaleza del fenómeno a medir. Para mitigar estos sesgos, se aplicaron procedimientos estandarizados del recojo de datos (capacitación de encuestadores, uso de modelos de porciones). Se aplicó el método de pasos múltiples y se aleatorizaron los días de recojo de información. Adicionalmente, otra limitación fue que la Tabla Peruana de Composición de Alimentos incluye limitados alimentos y nutrientes, por lo que se tuvo que recurrir a tablas complementarias. A pesar de ello, solo incluimos 21 parámetros nutricionales para estimar el IID. Esto podría reducir el puntaje antiinflamatorio final; sin embargo, otros estudios también han adaptado el IID al tener restricciones de datos sobre nutrientes. Finalmente, no se ajustó por otras características como actividad física u otros indicadores socioeconómicos porque la base no estaba integrada y los diccionarios de datos no permitían emparejar los datos por lo que las estimaciones pueden tener potencial confusión residual.

CONCLUSIONES

En conclusión, los hallazgos del estudio muestran que un IID alto se asocia con mayor prevalencia de obesidad y obesidad abdominal en adultos peruanos de 18 a 59 años. Las altas prevalencias de obesidad, sumadas al consumo de dietas proinflamatorias, demandan intervenciones urgentes para prevenir las ENT. Es necesario desarrollar programas de educación nutricional multisectoriales que involucren a familias, escuelas/comunidades y gobiernos locales en su implementación.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

JPA y HCQ contribuyeron a la concepción, al diseño del estudio y al análisis de datos. Además, ambos autores elaboraron, revisaron y aprobaron el manuscrito final.

FINANCIACIÓN

Los autores declaran que no ha existido financiación para realizar este estudio.

CONFLICTOS DE INTERÉS

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

DISPONIBILIDAD DE DATOS

La base de datos utilizada en este estudio está disponible bajo petición razonable al autor de correspondencia.

REFERENCIAS

1. Hruby A, Hu FB. The Epidemiology of Obesity: A Big Picture. *Pharmacoeconomics*. 2015 Jul;33(7):673-89. doi: 10.1007/s40273-014-0243-x.
2. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017 Dec 16;390(10113):2627-2642. doi: 10.1016/S0140-6736(17)32129-3.
3. Ríos-Reyna C, Díaz-Ramírez G, Castillo-Ruiz O, Pardo-Buitimea NY, Alemán-Castillo SE. Políticas y estrategias para combatir la obesidad en Latinoamérica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2022 Oct 25;60(6):666-674.
4. Pajuelo J, Miranda-Cuadros M, Campos-Sánchez M, et al. Prevalencia de obesidad abdominal en adultos peruanos. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2019;36(4):589-595.
5. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2024. Lima: INEI; 2025.
6. World Health Organization (WHO). Noncommunicable Diseases Country Profiles – WHO Global Report. Geneva: WHO; 2018. 312 p.
7. Rivera-Dommarco J, Colchero MA, Fuentes ML, et al. La obesidad en México: estado de la política pública y recomendaciones para su prevención y control. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012.
8. Wirth MD, Burch JB. Inflammatory potential of the diet: role of circadian rhythms and sleep. In: Hébert JR, Hofseth LJ, editors. *Diet, Inflammation, and Health*. London: Academic Press; 2022. p. 747-785.
9. Phillips CM, Chen LW, Heude B, Bernard JY, Harvey NC, Duijts L, Mensink-Bout SM, Polanska K, Mancano G, Suderman M, Shivappa N, Hébert JR. Dietary Inflammatory Index and Non-Communicable Disease Risk: A Narrative Review. *Nutrients*. 2019;11(8):1873. doi: 10.3390/nu11081873.
10. Neale, EP; Batterham, MJ; Tapsell, LC. 2016. Consumption of a healthy dietary pattern results in significant reductions in C-reactive protein levels in adults: a meta-analysis. *Nutrition Research*, 36(5): 391–401, doi: 10.1016/j.nutres.2016.02.009.
11. Shivappa N, Steck SE, Hurley TG, Hussey JR, Hébert JR. Designing and developing a literature-derived, population-based dietary inflammatory index. *Public Health Nutr*. 2014;17(8):1689-98, doi: 10.1017/S1368980013002115.
12. Li J, Lee DH, Hu J, Tabung FK, Bhupathiraju SN, Rimm EB, et al. Dietary inflammatory potential and risk of cardiovascular disease among men and women in the U.S. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(19):2181-93, doi: 10.1016/j.jacc.2020.09.535.
13. Yi Q, Li Q, Zhao Y, Lin Q, Yang X, Han X, et al. Association between dietary inflammatory index and obesity in adults with and without disabilities: results from NHANES 2011-2018. *Front Nutr*. 2024;11:1340657, doi: 10.1111/ijcp.14567.
14. Oliveira TMS, Bressan J, Pimenta AM, Martínez-González MÁ, Shivappa N, Hébert JR, Hermsdorff HHM. Dietary inflammatory index and prevalence of overweight and obesity in Brazilian graduates from the Cohort of Universities of Minas Gerais (CUME project). *Nutrition*. 2020;71:110635, doi: 10.1016/j.nut.2019.110635.

15. Villaverde P, Rivera-Paredes B, Argoty-Pantoja AD, Velázquez Cruz R, Salmerón J. Dietary Inflammatory Index and Blood Pressure Levels in Mexican Adults. *Nutrients*. 2024;16(18):3052. doi: 10.3390/nu16183052.
16. Carvalho CA, Silva AAM, Assunção MCF, Fonseca PCA, Barbieri MA, Bettiol H, Shivappa N, Hébert JR. The dietary inflammatory index and insulin resistance or metabolic syndrome in young adults. *Nutrition*. 2019;58:187-193. doi: 10.1016/j.nut.2018.07.014.
17. Zuercher MD, Harvey DJ, Au LE, Shadyab AH, Santiago-Torres M, Liu S, Shivappa N, Hébert JR, Robbins JA, Garcia L. Energy-Adjusted Dietary Inflammatory Index and Diabetes Risk in Postmenopausal Hispanic Women. *J Acad Nutr Diet*. 2024;124(11):1431-1439. doi: 10.1016/j.jand.2023.08.002.
18. Ministerio de Salud (MINSA). Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Informe técnico Vigilancia de la situación del sobrepeso, obesidad y sus determinantes en el marco del Observatorio de Nutrición y estudio del sobrepeso y obesidad - Primer semestre 2025. Lima: INS; 2025.
19. Ministerio de Salud (MINSA). Instituto Nacional de Salud (INS). Informe técnico de la Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapas de Vida: Adultos 2017-2018. Lima: INS; 2022. 191 p.
20. Ministerio de Salud (MINSA). Instituto Nacional de Salud (INS). Tabla Peruana de Composición de Alimentos. Lima: INS; 2019.
21. Ahuja JK, Montville JB, Omolewa-Tomobi G, Heendeniya KY, Martin CL, Steinfeldt LC, et al. USDA Food and Nutrient Database for Dietary Studies, 5.0. Beltsville, MD: Agricultural Research Service, Food Surveys Research Group; 2012
22. Rothwell JA, Perez-Jimenez J, Neveu V, Medina-Remon A, M'Hiri N, García-Lobato P, et al. Phenol-Explorer 3.0: a major update of the Phenol-Explorer database to incorporate data on the effects of food processing on polyphenol content. *Database (Oxford)*. 2013;2013:bat070.
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894: i-xii,1-253.
24. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2012;13(3):275-86, doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00952.x.
25. Ramallal R, Toledo E, Martínez-González MA, Hernández-Hernández A, García-Arellano A, Shivappa N, et al. Inflammatory potential of diet, weight gain, and incidence of overweight/obesity: The SUN cohort. *Obesity (Silver Spring)*. 2017;25(6):997-1005, doi: 10.1002/oby.21833.
26. Ruiz-Canela M, Zazpe I, Shivappa N, et al. Dietary inflammatory index and anthropometric measures of obesity in a population sample at high cardiovascular risk from the PREDIMED (PREvención con Dieta MEDiterránea) trial. *Br J Nutr*. Mar 28 2015;113(6):984-95, doi: 10.1017/S0007114514004401.
27. Shivappa N, Bonaccio M, Hebert JR, et al. Association of proinflammatory diet with lowgrade inflammation: results from the Moli-sani study. *Nutrition*. 2018;54:182-188, doi: 10.1016/j.nut.2018.04.004.

28. Alkerwi Aa, Shivappa N, Crichton G, Hébert JR. No significant independent relationships with cardiometabolic biomarkers were detected in the Observation of Cardiovascular Risk Factors in Luxembourg study population. *Nutrition research (New York, NY)*. 2014;34(12):1058-1065. doi:10.1016/j.nutres.2014.07.017.
29. Kord Varkaneh H, Fatahi S, Tajik S, Rahmani J, Zarezadeh M, Shab-Bidar S. Dietary inflammatory index in relation to obesity and body mass index: a meta-analysis. *Nutr Food Sci*. 2018;48(5):702–21, DOI: <https://doi.org/10.1108/NFS-09-2017-0203>.
30. Wang Y, Armijos RX, Weigel MM. Dietary inflammatory index and cardiometabolic risk in Ecuadorian women. *Nutrients*. 2024;16(8):1234. doi:10.3390/nu16081234.
31. Nouri-Majd S, Salari-Moghaddam A, Keshteli AH, Esmailzadeh A, Adibi P. Dietary Inflammatory Potential in relation to General and Abdominal Obesity. *Int J Clin Pract*. 2022;2022:5685249. doi: 10.1155/2022/5685249.
32. Farhangi MA, Vajdi M. The association between dietary inflammatory index and risk of central obesity in adults: An updated systematic review and meta-analysis. *Int J Vitam Nutr Res*. 2020;90(5-6):535-552. doi:10.1024/0300-9831/a000648.
33. Hariharan R, Odjidja EN, Scott D, Shivappa N, Hébert JR, Hodge A, de Courten B. The dietary inflammatory index, obesity, type 2 diabetes, and cardiovascular risk factors and diseases. *Obes Rev*. 2022;23(1):e13349. doi: 10.1111/obr.13349.
34. Crovetto M, Valenzuela M, Arruda N. Descripción de la progresión de la obesidad y enfermedades relacionadas en Chile. *Rev Med Chil*. 2019;147(9):1114-23. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000901114>
35. Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Gaona-Pineda EB, Gómez-Humarán IM, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Sobrepeso y Obesidad: Prevalencia en población adulta. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2021. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/Adultos_2020.pdf.
36. World Health Organization (WHO). Healthy diet. WHO Fact Sheet No. 394. Geneva: WHO; 2015. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>.
37. Grimes DA, Schulz KF. Bias and causal associations in observational research. *Lancet*. 2002 Jan 19;359(9302):248-52. doi: 10.1016/S0140-6736(02)07451-2.