

Patrones dietéticos y riesgo dislipidémico en adultos peruanos: análisis transversal de una encuesta nacional

Dietary patterns and risk of dyslipidemia in Peruvian adults: cross-sectional analysis of a national survey

Alan Jimmy APAZA DURAND¹, Miguel Angel INOCENTE CAMONES², Yuliana Yessy GOMEZ RUTTI³, José Manuel DORA MOSCOSO⁴

1 Segunda Especialidad en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Oncológica, Universidad Norbert Wiener. Lima, Perú.

2 Programa Académico de Nutrición y Dietética, Universidad Privada Norbert Wiener. Lima, Perú.

3 Departamento de Nutrición Humana, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.

4 Programa Académico de Nutrición y Dietética, Universidad Privada Norbert Wiener. Lima, Perú.

Recibido: 24/abril/2026. Aceptado: 3/junio/2026.

RESUMEN

Objetivos: Evaluar la asociación entre los patrones dietéticos y el riesgo dislipidémico en adultos peruanos utilizando datos representativos a nivel nacional.

Métodos: Estudio transversal analítico basado en datos secundarios del Instituto Nacional de Salud del Perú. La ingesta dietética se evaluó mediante recordatorio de 24 horas. Los patrones dietéticos se identificaron mediante análisis de componentes principales (ACP). El riesgo dislipidémico se definió a partir de parámetros del perfil lipídico. Se emplearon modelos de regresión logística ponderados con errores estándar robustos, considerando el diseño muestral complejo.

Resultados: Se incluyeron 912 adultos (edad media: $38,0 \pm 11,7$ años; IMC: $27,1 \pm 5,0$ kg/m²). La prevalencia de riesgo dislipidémico fue 71,2%. No se encontraron asociaciones significativas entre los patrones dietéticos y el riesgo dislipidémico. La edad (OR: 1,03; IC95%: 1,01–1,04) y el IMC (OR: 1,10; IC95%: 1,06–1,14) se asociaron significativamente con el desenlace.

Conclusiones: Los patrones dietéticos no se asociaron con el riesgo dislipidémico. La edad y el IMC fueron determi-

nantes clave, resaltando la importancia de factores individuales en la salud metabólica.

PALABRAS CLAVE

Epidemiología nutricional, perfil lipídico, análisis multivariado, vigilancia nutricional, análisis factorial, salud metabólica.

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the association between dietary patterns and dyslipidemia risk in Peruvian adults using nationally representative data.

Methods: This was a cross-sectional analytical study based on secondary data from the National Institute of Health of Peru. Dietary intake was assessed using a 24-hour recall. Dietary patterns were identified using principal component analysis (PCA). Dyslipidemia risk was defined based on lipid profile parameters. Weighted logistic regression models with robust standard errors were used, considering the complex sample design.

Results: 912 adults were included (mean age: 38.0 ± 11.7 years; BMI: 27.1 ± 5.0 kg/m²). The prevalence of dyslipidemia risk was 71.2%. No significant associations were found between dietary patterns and dyslipidemia risk. Age (OR: 1.03; 95% CI: 1.01–1.04) and BMI (OR: 1.10; 95% CI: 1.06–1.14) were significantly associated with the outcome.

Correspondencia:

Alan Jimmy Apaza Durand
a2025802591@uwiener.edu.pe alamy_1@hotmail.com

Conclusions: Dietary patterns were not associated with dyslipidemic risk. Age and BMI were key determinants, highlighting the importance of individual factors in metabolic health.

KEYWORDS

Nutritional epidemiology, lipid profile, multivariate analysis, nutritional surveillance, factor analysis, metabolic health.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiometabólicas constituyen uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial, contribuyendo de manera significativa a la morbilidad y mortalidad a través de afecciones como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2 y el síndrome metabólico. Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades no transmisibles representan aproximadamente el 74% de todas las muertes a nivel global, siendo las enfermedades cardiovasculares la principal causa¹.

La dieta desempeña un papel fundamental en la prevención y el desarrollo de estas condiciones. Tradicionalmente, la investigación en nutrición se ha centrado en nutrientes individuales; sin embargo, en las últimas décadas ha aumentado el interés por el análisis de patrones dietéticos, el cual permite capturar la complejidad del consumo alimentario y sus efectos sinérgicos sobre la salud². En este contexto, el análisis de componentes principales (ACP) se ha convertido en un método ampliamente utilizado para identificar patrones dietéticos y evaluar su asociación con enfermedades crónicas³.

Estudios previos han demostrado que los patrones dietéticos caracterizados por un alto consumo de alimentos ultraprocesados, grasas saturadas y azúcares refinados se asocian con un mayor riesgo dislipidémico. En contraste, los patrones ricos en frutas, verduras, cereales integrales y proteínas magras se han relacionado con efectos metabólicos protectores^{4,5}. No obstante, estos hallazgos no han sido consistentes en distintos contextos, particularmente en países de ingresos bajos y medios, donde la transición nutricional y la diversidad cultural pueden influir en los comportamientos alimentarios y los resultados en salud⁶.

En América Latina, la rápida urbanización y los cambios en los sistemas alimentarios han generado modificaciones sustanciales en los hábitos dietéticos, contribuyendo al aumento de la obesidad y los trastornos metabólicos⁷. En el Perú, encuestas nacionales han reportado una creciente prevalencia de sobrepeso, obesidad y alteraciones del perfil lipídico en la población adulta, lo que resalta la importancia de identificar factores de riesgo modificables como la dieta⁸.

A pesar del creciente interés en el análisis de patrones dietéticos, la evidencia proveniente de poblaciones representa-

tivas a nivel nacional en América Latina sigue siendo limitada, especialmente en el Perú. Asimismo, pocos estudios han integrado los patrones dietéticos con marcadores bioquímicos metabólicos utilizando estrategias de ponderación adecuadas.

Si bien existen múltiples estudios que han evaluado la relación entre patrones dietéticos y riesgo dislipidémico, la mayoría proviene de poblaciones de altos ingresos o con diseños que no consideran muestras representativas a nivel nacional. En el Perú, la evidencia disponible es limitada, particularmente en estudios que integren patrones dietéticos derivados mediante análisis multivariado con marcadores bioquímicos, utilizando además técnicas que consideren el diseño muestral complejo. En este contexto, el presente estudio busca aportar evidencia en una población representativa a nivel nacional.

METODOLOGÍA

Diseño del estudio

El presente estudio fue reportado de acuerdo con la guía STROBE, con el fin de garantizar la transparencia y calidad en la presentación de los estudios observacionales. Se realizó un estudio de tipo transversal analítico utilizando datos secundarios provenientes de la base de datos del sistema de vigilancia nutricional del Instituto Nacional de Salud del Perú (INS), correspondiente al periodo 2017–2018, disponible a través de la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Estado Peruano (<https://www.datosabiertos.gob.pe>), lo que permite la reproducibilidad del análisis. La encuesta presenta un diseño muestral probabilístico, estratificado y multietápico, lo que permite obtener estimaciones representativas a nivel nacional. El marco muestral incluyó viviendas particulares a nivel nacional, con selección en múltiples etapas que comprendieron conglomerados, hogares e individuos adultos. Este diseño permite obtener estimaciones representativas de la población adulta peruana.

Participantes

Se incluyeron adultos de ≥ 18 años con información completa sobre ingesta dietética, variables antropométricas y parámetros bioquímicos.

Se excluyeron participantes con datos faltantes en variables clave necesarias para el análisis. Asimismo, se excluyeron gestantes debido a los cambios fisiológicos y metabólicos asociados al embarazo que pueden modificar el perfil lipídico y los patrones dietéticos.

No fue posible excluir participantes con enfermedades metabólicas previas ni aquellos en tratamiento con fármacos hipolipemiantes, debido a que dicha información no se encontraba disponible en la base de datos secundaria utilizada.

Variables

Variable dependiente

El riesgo dislipidémico fue operacionalizado como una variable dicotómica. Un participante fue clasificado con alteración lipídica cuando presentó al menos uno de los siguientes criterios bioquímicos:

- Triglicéridos ≥ 150 mg/dL
- Colesterol HDL < 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dL en mujeres
- Colesterol LDL ≥ 130 mg/dL
- Colesterol total ≥ 200 mg/dL

Los participantes que no presentaron ninguna de estas alteraciones fueron clasificados como "sin alteración lipídica". Los criterios fueron definidos de acuerdo con recomendaciones clínicas internacionales.

Las mediciones bioquímicas del perfil lipídico (colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos) fueron obtenidas a partir de muestras de sangre venosa recolectadas en condiciones estandarizadas como parte del sistema de vigilancia nutricional del Instituto Nacional de Salud del Perú.

Variables independientes

Los patrones dietéticos se identificaron mediante análisis de componentes principales (ACP) y se incorporaron como variables continuas (puntajes factoriales).

Covariables

Se incluyeron como variables de ajuste: Edad (años, continua) y el índice de masa corporal (IMC, kg/m^2), calculado como $\text{peso}/\text{talla}^2$. Estas variables fueron seleccionadas por su relevancia epidemiológica como potenciales factores de confusión en la relación entre dieta y riesgo dislipidémico. Las mediciones antropométricas fueron realizadas por personal previamente capacitado, siguiendo protocolos estandarizados. El peso corporal fue medido con balanzas calibradas, con los participantes en ropa ligera y sin calzado. La talla se midió mediante tallímetros portátiles, con el participante en posición erguida y sin calzado. A partir de estas mediciones se calculó el índice de masa corporal (IMC) como $\text{peso en kilogramos dividido entre la talla en metros al cuadrado}$.

Fuentes de datos y medición

La ingesta dietética se evaluó mediante recordatorio individual de 24 horas, expresada como consumo cuantitativo continuo de alimentos (en gramos por día). Los alimentos reportados fueron agrupados en categorías según el Codex Alimentarius. Para el análisis de componentes principales, se construyeron variables continuas representando el consumo total de cada grupo de alimentos por individuo.

Identificación de patrones dietéticos

Se aplicó un análisis de componentes principales (ACP) sobre la matriz de consumo de alimentos, previa estandarización de las variables incluidas en el análisis. La adecuación del modelo factorial fue evaluada mediante el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett. La selección de los componentes retenidos se realizó considerando valores propios superiores a 1, la inspección del gráfico de sedimentación y la interpretabilidad nutricional de los patrones identificados.

Se aplicó rotación ortogonal varimax para facilitar la interpretación. Seguidamente se calcularon puntajes factoriales individuales para cada patrón.

Las variables incluidas en el análisis de componentes principales correspondieron a variables cuantitativas continuas, sin dicotomización previa. No se emplearon variables categóricas ni ordinales, con el fin de preservar la variabilidad del consumo alimentario y evitar pérdida de información. Previamente al análisis, las variables fueron estandarizadas para asegurar comparabilidad entre los grupos de alimentos.

Sesgos

Se consideraron posibles fuentes de sesgo, incluyendo el sesgo de medición debido al uso de un único recordatorio de 24 horas, el sesgo de selección asociado a la exclusión de participantes con datos incompletos y la confusión residual por variables no incluidas en el análisis, como la actividad física, el nivel socioeconómico o el consumo de alcohol.

Tamaño muestral

Se utilizó la muestra disponible en la base de datos secundaria, sin cálculo previo del tamaño muestral, dado el carácter exploratorio del análisis.

Manejo de datos faltantes

Se realizó análisis de casos completos, excluyendo observaciones con información incompleta en variables clave.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio. Las variables continuas se describieron mediante la media y la desviación estándar, mientras que las variables categóricas se presentaron mediante frecuencias absolutas y porcentajes.

Para evaluar la asociación entre los patrones dietéticos y el riesgo dislipidémico, se utilizaron modelos de regresión logística multivariada ajustados por edad e índice de masa corporal (IMC). Considerando el diseño complejo de la encuesta, los análisis incorporaron pesos muestrales normalizados, diseño estratificado y errores estándar robustos. Los resultados

se expresaron como odds ratios (OR) con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC95%).

Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando Python versión 3.13.

Consideraciones éticas

El estudio utilizó datos secundarios anonimizados de acceso público, sin posibilidad de identificación de los participantes. De acuerdo con la normativa nacional vigente en investigación en salud, este tipo de estudios no requiere aprobación por un comité de ética. Dado que se trata de un análisis secundario de datos, las mediciones originales fueron realizadas por el equipo del Instituto Nacional de Salud, por lo que el presente estudio se limitó al procesamiento y análisis de la información disponible.

RESULTADOS

Participantes y características de la muestra

Se incluyeron 912 adultos en el análisis final. La edad media fue de $38,0 \pm 11,7$ años y el índice de masa corporal (IMC) promedio fue de $27,1 \pm 5,0$ kg/m². En relación con el perfil lipídico, los valores medios fueron: colesterol total $182,3 \pm 49,0$ mg/dL, colesterol HDL $37,1 \pm 11,7$ mg/dL, colesterol LDL $114,3 \pm 40,4$ mg/dL y triglicéridos $158,5 \pm 99,0$ mg/dL (Tabla 1).

Prevalencia del riesgo dislipidémico

La prevalencia de riesgo dislipidémico en la población estudiada fue de 71,2% (Tabla 2).

Patrones dietéticos identificados

Mediante análisis de componentes principales se identificaron tres patrones dietéticos (Tabla 3). El patrón 1 mostró altas cargas factoriales para cereales, verduras, tubérculos y

Tabla 2. Prevalencia de riesgo dislipidémico en la población de estudio (n = 912)

Variable	n	%
Sin alteraciones lipídicas	263	28,8
Con alteraciones lipídicas	649	71,2

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Salud (INS), Perú, 2017–2018. El riesgo dislipidémico se definió como variable dicotómica basada en alteraciones del perfil lipídico, de acuerdo con criterios clínicos internacionales. Los porcentajes fueron calculados considerando el diseño muestral.

preparaciones mixtas, representando un patrón tradicional. Los patrones 2 y 3 presentaron menor coherencia estructural, lo que limitó su interpretabilidad nutricional.

No se observó un gradiente consistente del riesgo dislipidémico a través de los puntajes de los patrones dietéticos.

Asociación entre patrones dietéticos y riesgo dislipidémico

En los modelos de regresión logística multivariada ponderados, ajustados por edad e IMC, no se encontró asociación significativa entre los patrones dietéticos y el riesgo dislipidémico (Tabla 4). El patrón dietético 1 mostró un OR de 1,03 (IC95%: 0,97–1,09; $p=0,394$), mientras que el patrón 3 presentó un OR de 1,04 (IC95%: 0,95–1,14; $p=0,415$). El patrón 2 evidenció una tendencia inversa no significativa (OR: 0,89; IC95%: 0,78–1,02; $p=0,098$).

Factores asociados al riesgo dislipidémico

La edad se asoció significativamente con el riesgo dislipidémico (OR: 1,03; IC95%: 1,01–1,04; $p<0,001$), evidenciando un incremento progresivo del riesgo con el envejecimiento.

Tabla 1. Características basales de la población de estudio (n = 912)

Variable	Media $\pm$ DE	Mediana (RIQ)	Rango
Edad (años)	$38,0 \pm 11,7$	38 (28–48)	18–59
IMC (kg/m ²)	$27,1 \pm 5,0$	27,0 (23,8–30,5)	16,4–53,0
Colesterol Total (mg/dL)	$182,3 \pm 49,0$	177 (150–210)	57–397
Colesterol HDL (mg/dL)	$37,1 \pm 11,7$	36 (29–43)	11–88
Colesterol LDL (mg/dL)	$114,3 \pm 40,4$	111 (87–136)	22–314
Triglicéridos (mg/dL)	$158,5 \pm 99,0$	134 (96–192)	29–809

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Salud (INS), Perú, 2017–2018. Los valores se presentan como media $\pm$ desviación estándar (DE), mediana (rango intercuartílico) y rango (mín–máx).

Tabla 3. Cargas factoriales de los patrones dietéticos identificados mediante análisis de componentes principales

Grupo de alimentos (Codex)	Ejemplo alimentos/códigos	Patrón 1	Patrón 2	Patrón 3
Gramíneas	M1075, M1850	0,31	-0,05	-0,06
Hortalizas	B0085, B0079	0,28	-0,04	-0,05
Preparaciones	EPR35, EC074, EL011	0,30	-0,06	-0,07
Tubérculos	M0919, M2428	0,30	-0,05	-0,06
Otros alimentos	M1147	0,23	-0,02	-0,06

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Salud (INS), Perú, 2017–2018. Se presentan las cargas factoriales $\geq |0,30|$. El análisis se realizó mediante análisis de componentes principales con rotación varimax. Los patrones dietéticos se derivaron del consumo individual de alimentos evaluado mediante recordatorio de 24 horas. La clasificación de alimentos se basó en el Codex Alimentarius. Las cargas factoriales representan la correlación entre cada grupo de alimentos y el patrón dietético.

Tabla 4. Factores asociados al riesgo dislipidémico en adultos peruanos

Variable	OR ajustado	IC95%	p-valor
Patrón dietético 1	1,03	0,97–1,09	0,394
Patrón dietético 2	0,89	0,78–1,02	0,098
Patrón dietético 3	1,04	0,95–1,14	0,415
Edad (años)	1,03	1,01–1,04	<0,001
IMC (kg/m ²)	1,10	1,06–1,14	<0,001

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Salud (INS), Perú, 2017–2018. Resultados de modelos de regresión logística multivariada ponderados con errores estándar robustos. OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

Asimismo, el IMC mostró una asociación positiva y significativa (OR: 1,10; IC95%: 1,06–1,14; $p < 0,001$), indicando que mayores niveles de adiposidad se relacionan con mayor probabilidad de riesgo dislipidémico.

DISCUSIÓN

En este estudio transversal representativo a nivel nacional en adultos peruanos, no se encontró una asociación significativa entre los patrones dietéticos derivados mediante análisis de componentes principales y el riesgo dislipidémico, tras el ajuste por edad e índice de masa corporal. En contraste, ambos factores mostraron asociaciones consistentes y estadísticamente significativas con el desenlace, lo que sugiere un papel predominante de la adiposidad y el envejecimiento en la determinación del riesgo dislipidémico en esta población^{1,7}.

La ausencia de asociación entre patrones dietéticos y riesgo dislipidémico podría explicarse por varias razones. En primer

lugar, los patrones derivados mediante ACP representan estructuras estadísticas que no necesariamente reflejan exposiciones dietéticas biológicamente relevantes^{3,5}. En segundo lugar, la relativa homogeneidad en el consumo alimentario en la población peruana podría haber limitado la identificación de patrones suficientemente contrastantes como para evidenciar diferencias en riesgo, especialmente en contextos de transición nutricional⁶.

Asimismo, la evaluación dietética basada en un único recordatorio de 24 horas introduce error de medición y variabilidad intraindividual, lo que puede atenuar asociaciones reales¹¹. Considerando que el riesgo dislipidémico es el resultado de exposiciones acumuladas a largo plazo, esta limitación metodológica podría haber contribuido a la falta de asociación observada.

Nuestros hallazgos difieren de estudios realizados en poblaciones con mayor heterogeneidad dietética, donde se han identificado asociaciones claras entre patrones dietéticos no saludables y mayor riesgo dislipidémico^{4,5}. Sin embargo, coinciden con investigaciones en países de ingresos medios, donde factores individuales como el exceso de peso corporal tienen un mayor peso relativo en la explicación del riesgo dislipidémico^{6,12}.

Desde una perspectiva de salud pública, estos resultados sugieren que, en esta población, las intervenciones orientadas a reducir el riesgo dislipidémico deberían priorizar el control del peso corporal y la reducción de la adiposidad¹⁰. Si bien la dieta sigue siendo un determinante importante, su efecto podría estar mediado principalmente a través del balance energético y el impacto sobre el IMC¹³.

No obstante, el estudio presenta fortalezas importantes, incluyendo el uso de una muestra representativa a nivel nacional y la consideración del diseño muestral complejo mediante ponderaciones, lo que mejora la validez externa de los hallazgos¹⁵.

La elevada prevalencia del riesgo dislipidémico observada en este estudio (71,2%) podría estar influenciada por la definición operacional utilizada, basada en la presencia de al menos una alteración bioquímica. Este enfoque incrementa la sensibilidad del desenlace y favorece la identificación de individuos con cualquier grado de alteración metabólica, aunque también puede sobreestimar la frecuencia poblacional del fenómeno. En consecuencia, los resultados deben interpretarse considerando que el desenlace representa un marcador amplio de alteración lipídica más que un diagnóstico clínico integral de enfermedad cardiometabólica.

Las cargas factoriales observadas fueron relativamente bajas, con valores cercanos a 0,30 en varios grupos alimentarios. Esto sugiere una estructura factorial moderada y una limitada diferenciación entre patrones dietéticos, posiblemente relacionada con la homogeneidad alimentaria de la población estudiada y con la variabilidad inherente al recordatorio de 24 horas. En consecuencia, los patrones identificados deben interpretarse con cautela desde una perspectiva epidemiológica y nutricional.

Limitaciones

El presente estudio presenta varias limitaciones. En primer lugar, el diseño transversal impide establecer relaciones causales entre los patrones dietéticos y el riesgo dislipidémico¹⁴. En segundo lugar, la evaluación dietética mediante un único recordatorio de 24 horas puede no reflejar adecuadamente el consumo habitual, introduciendo variabilidad intraindividual y posible error de medición¹⁴.

Asimismo, la definición operacional del desenlace basada en la presencia de al menos una alteración lipídica pudo incrementar la sensibilidad del indicador y sobreestimar la prevalencia observada en la población estudiada. Adicionalmente, las cargas factoriales relativamente bajas obtenidas en el análisis de componentes principales sugieren una limitada diferenciación estructural entre los patrones dietéticos identificados^{11,14}.

El estudio tampoco incluyó variables potencialmente confusoras relevantes, como actividad física, nivel socioeconómico, tabaquismo, consumo de alcohol o uso de fármacos hipolipemiantes, debido a limitaciones de la base de datos secundaria. Finalmente, no se realizaron análisis estratificados según terciles o cuartiles de adherencia a los patrones dietéticos, lo que habría permitido una interpretación epidemiológica más robusta.

CONCLUSIONES

En conclusión, no se encontró asociación entre los patrones dietéticos identificados mediante análisis de componentes principales y el riesgo dislipidémico en adultos peruanos. En contraste, la edad y el índice de masa corporal mostraron aso-

ciaciones significativas con el desenlace. Estos hallazgos sugieren que los factores individuales relacionados con adiposidad y envejecimiento podrían tener un papel más relevante en el riesgo dislipidémico de esta población. Se requieren estudios longitudinales con métodos dietéticos más precisos y patrones alimentarios mejor diferenciados para esclarecer esta relación.

Disponibilidad de datos

La base de datos utilizada es de acceso público y se encuentra disponible en la Plataforma Nacional de Datos Abiertos del Perú (<https://www.datosabiertos.gob.pe>), lo que permite la reproducibilidad del análisis.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. 2025. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology: Curr Opin Lipidol. febrero de 2002;13(1):3-9. doi:10.1097/00041433-200202000-00002
3. Wirfält E, Drake I, Wallström P. What do review papers conclude about food and dietary patterns? Food Nutr Res. enero de 2013; 57(1):20523. doi:10.3402/fnr.v57i0.20523
4. Satija A, Hu FB. Plant-based diets and cardiovascular health. Trends Cardiovasc Med. octubre de 2018;28(7):437-41. doi:10.1016/j.tcm.2018.02.004
5. Schulze MB, Hoffmann K. Methodological approaches to study dietary patterns in relation to risk of coronary heart disease and stroke. Br J Nutr. mayo de 2006;95(5):860-9. doi:10.1079/BJN20061731
6. Popkin BM. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. Public Health Nutr. marzo de 1998;1(1): 5-21. doi:10.1079/PHN19980004
7. Rivera JÁ, De Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. Lancet Diabetes Endocrinol. abril de 2014;2(4):321-32. doi:10.1016/S2213-8587(13)70173-6
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) [Internet]. Lima, Perú; 2025. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/8133969/6813623-resumen-peru-encuesta-demografica-y-de-salud-familiar-endes-2024.pdf?v=1748450712>
9. Shan Z, Wang F, Li Y, Baden MY, Bhupathiraju SN, Wang DD, et al. Healthy Eating Patterns and Risk of Total and Cause-Specific Mortality. JAMA Intern Med. 1 de febrero de 2023;183(2):142. doi:10.1001/jamainternmed.2022.6117
10. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. Circulation. 12 de enero de 2016;133(2):187-225. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585

11. National Cancer Institute. Conceptos clave sobre el error de medición [Internet]. 2025. Disponible en: <https://epi.grants.cancer.gov/dietary-assessment-primer/concepts/error/>
12. Zhou B, Lu Y, Hajifathalian K, Bentham J, Di Cesare M, Danaei G, et al. Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4·4 million participants. *The Lancet*. abril de 2016;387(10027):1513-30. doi:10.1016/S0140-6736(16)00618-8
13. Micha R, Peñalvo JL, Cudhea F, Imamura F, Rehm CD, Mozaffarian D. Association Between Dietary Factors and Mortality From Heart Disease, Stroke, and Type 2 Diabetes in the United States. *JAMA*. 7 de marzo de 2017;317(9):912. doi:10.1001/jama.2017.0947
14. Rothman KJ, Lash TL, VanderWeele TJ, Haneuse S. *Modern epidemiology*. Fourth edition. Philadelphia: Wolters Kluwer / Lippincott Williams & Wilkins; 2021. 1 p.
15. Hernández R, Mendoza C. *Metodología de la investigación 7ª Edición* [Internet]. México, México; 2018. Disponible en: <https://bibliotecadelfriki.site/metodologia-de-la-investigacion-7-ed-hernandez-sampieri/>