



Riesgos antropométricos y bioquímicos en estudiantes de enfermería de Perú
Anthropometric and Biochemical Risks Among Nursing Students in Peru

<https://doi.org/10.37135/ee.04.26.06>

Autores:

Jorge Romain Tenorio Carranza¹ <https://orcid.org/0000-0002-9213-4780>

Luz Guisela Bustamante López² <https://orcid.org/0000-0002-1309-8524>

Afiliación:

¹Universidad Nacional Autónoma de Chota, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Enfermería. Chota, Perú.

²Hospital José Hernán Soto Cadenillas, Chota, Perú.

Autor para la correspondencia: Jorge Romain Tenorio Carranza, Universidad Nacional Autónoma de Chota, Cajamarca, email: romajd12@gmail.com, Teléfono: 952918777

Recibido: 10 de enero de 2026

Aprobado: 01 de mayo de 2026

RESUMEN

La existencia riesgo de estados nutricionales en estudiantes universitarios, evidencia la necesidad de identificar prematuramente alteraciones antropométricas y bioquímicas para orientar las intervenciones preventivas en salud. El objetivo del estudio fue evaluar los riesgos antropométricos y bioquímicos en estudiantes de enfermería de una universidad pública peruana. Se estableció una investigación cuantitativa, no experimental, correlacional, transversal. La recolección de la información de 92 alumnos de enfermería (76 y 16 del sexo femenino y masculino respectivamente) se realizó en un solo momento; para la evaluación corporal se consideró (talla, peso, índice de masa corporal e índice de obesidad abdominal mediante perímetro de cintura) y como medidas invasivas (glicemia capilar y hemoglobina). Las características categóricas se analizaron mediante prueba de Chi-cuadrado. Se identificó sobrepeso en 37,5 % de varones y en 27,6 % de las mujeres, además de obesidad en el 3,9 % de estas últimas. El 31,6 % de las mujeres y el 12,5 % de los varones presentaron riesgo de obesidad abdominal, mientras que la anemia se detectó en el 39,5 % de las mujeres y en el 6,3 % de los varones, y la hiperglucemia en el 10,5 % y 6,3 % respectivamente. Se concluyó que los estudiantes de Enfermería evaluados presentan una proporción considerable de exceso de peso, riesgo de obesidad abdominal y anemia, con mayor tendencia en las mujeres evidenciando la presenciade riesgos cardiometabólicos y hematológicos. Estos resultados justifican la implementación de programas institucionales de vigilancia nutricional y educación en estilos saludables dirigidos a estudiantes de enfermería.



Palabras clave: estado nutricional; biomarcadores; índice de masa corporal; estudiantes.

ABSTRACT

The risk of nutritional disorders among college students highlights the need to identify anthropometric and biochemical abnormalities at an early stage in order to guide preventive health interventions. The objective of this study was to assess anthropometric and biochemical risks among nursing students at a public university in Peru. A quantitative, non-experimental, correlational, cross-sectional study was conducted. Data were collected from 92 nursing students (76 females and 16 males) at a single time point; physical measurements included height, weight, body mass index, and abdominal obesity index (based on waist circumference), while invasive measurements included capillary blood glucose and hemoglobin. Categorical characteristics were analyzed using the chi-square test. Overweight was identified in 37.5 % of men and 27.6 % of women, and obesity was found in 3.9 % of the women. 31.6 % of women and 12.5 % of men were at risk for abdominal obesity, while anemia was detected in 39.5 % of women and 6.3 % of men, and hyperglycemia in 10.5 % and 6.3 %, respectively. It was concluded that the nursing students evaluated exhibit a considerable proportion of overweight, risk of abdominal obesity, and anemia, with a higher prevalence among women, indicating the presence of cardiometabolic and hematological risks.

The study concluded that the nursing students evaluated showed a significant prevalence of overweight, risk of abdominal obesity, and anemia, with a higher prevalence among women, indicating the presence of cardiometabolic and hematological risks. These findings support the implementation of institutional programs for nutritional monitoring and education on healthy lifestyles targeted at nursing students.

Keywords: Nutritional Status; Biomarkers; Body Mass Index; Students.

INTRODUCCIÓN

Los estados nutricionales mórbidos en estudiantes amenazan su salud, suelen estar subdiagnosticados y asociados a estereotipos de género, edad o condición socioeconómica, así como barreras de acceso a los servicios de salud. Quienes presentan sobrepeso, viven en pobreza y desconocen sobre nutrición, pueden dudar en aceptar su problema y buscar ayuda; lo que favorece la progresión de enfermedades no transmisibles asociadas a la malnutrición en este grupo. ^(1,2)

La malnutrición es un problema de salud pública urgente. Los profesionales de la salud deben realizar evaluaciones nutricionales, clínicas y bioquímicas exhaustivas para intervenir en problemas como anemia, delgadez, sobrepeso, obesidad y diabetes. ^(3,4) Los indicadores antropométricos, como el IMC, el peso, la talla y el perímetro abdominal, son valores comúnmente utilizados para el diagnóstico nutricional del individuo, ⁽⁵⁾ siendo útiles para comprender los patrones nutricionales específicos de los universitarios, expuestos a alta



disponibilidad de comida rápida y procesada, con el aumento de riesgo de complicaciones metabólicas,⁽⁶⁾ tal como lo señalan los organismos internacionales de la Federación internacional de diabetes (IDF) y Adult Treatment Panel III (el ATP III).^(7,8)

En América Latina, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en su informe,⁽⁹⁾ indican que los casos de sobrepeso y obesidad se están incrementando dramáticamente, donde el 58 % de la población vive con sobrepeso y cerca del 10 % con obesidad. Asimismo, un estudio peruano identificó que el 31,70 % y el 14,10 % de estudiantes universitarios de Enfermería presentaron sobrepeso y obesidad, respectivamente.⁽¹⁰⁾ Estos problemas nutricionales, se relacionan con la inseguridad alimentaria, agravada tras la COVID-19,⁽¹¹⁾ patrones de alimentación inadecuados y un déficit de conocimiento nutricional,⁽¹⁾ problemas psicoemocionales, escasa actividad física⁽⁵⁾ y limitaciones económicas.⁽¹²⁾

Las consecuencias de estos factores incluyen el aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, trastorno de conducta alimentaria y anemia, además de una mayor frecuencia de obesidad abdominal, especialmente en mujeres universitarias.^(13,14) Estas condiciones no solo complicarían la salud actual de los estudiantes, incrementarían probables eventos cardiovasculares y metabólicos en etapas posteriores de la vida.

Por consiguiente, se ha evidenciado limitada información que tome en cuenta ambas variables en estudio, retrasando intervenciones oportunas por las autoridades de las universidades públicas peruanas; en ese sentido, se planteó como objetivo de investigación, evaluar los riesgos antropométricos y bioquímicos en estudiantes de Enfermería de una universidad pública peruana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de estudio

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y de corte trasversal; se tipificó como nivel predictivo y de asociación, entre agosto y setiembre del año 2022.

Población de estudio

La población se constituyó por estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de Chota -Cajamarca. Se incluyeron a estudiantes del cuarto al octavo ciclo académico del programa de enfermería, donde el tamaño poblacional fue de 153 alumnos: 30 del cuarto ciclo, 27 del quinto, 28 del sexto, 32 del séptimo y 6 correspondiente al octavo, quienes accedieron a someterse a las mediciones antropométricas (peso, talla, IMC, PC) y las pruebas bioquímicas (hemoglobina, glucosa), y que firmaron el consentimiento



informado. La población estuvo delimitada por criterios de inclusión: estudiantes del cuarto al octavo ciclo, mayor de edad (≥ 18 años), firmaron el consentimiento informado; fueron excluidos los alumnos que estaban recibiendo tratamiento médico.

Muestra

Se obtuvo una muestra poblacional no aleatorizada por conveniencia de 92 (91,10 %) estudiantes de enfermería (76 mujeres y 16 hombres). Todos firmaron el consentimiento informado, sin embargo, ocho estudiantes no completaron los procedimientos bioquímicos y uno se excluyó por estar con tratamiento antihipertensivo. La media de edad para los hombres fue de 20,6 años y 20,1 años para las mujeres, el 51,10 % procedían de la zona rural y el 7,60 % tenían antecedentes familiares de diabetes mellitus. Se logró acceder a la población que cumplió con los criterios de inclusión y aceptaron participar voluntariamente, por esta razón, no fue necesario hacer un cálculo formal de la muestra, ya que el objetivo fue evaluar y analizar los riesgos antropométricos de los estudiantes disponibles, maximizando la representatividad interna y evitando sesgos muestrales. Este enfoque es muy aceptado en investigaciones de alcance predictivo y de asociación y con poblaciones delimitadas.

Instrumento

Antropometría

La estatura se determinó con un estadiómetro para adultos, marca SECA, modelo 763, de origen alemán; el peso con una báscula de piso electrónica, marca SECA, modelo 813, capacidad 200 kg; la circunferencia abdominal con una cinta antropométrica, marca SECA, modelo 201, con extensión máxima de 205 cm. Los equipos de antropometría antes de su utilización recibieron el mantenimiento recomendado por el UNICEF; además de ser los certificados por esta institución para la evaluación antropométrica.⁽¹⁵⁾ El IMC se determinó mediante la fórmula de peso \times altura², clasificándose de acuerdo con los parámetros indicados por la OMS -indistintamente del género- en: delgadez = $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$, normal = $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso = $25,0-29,9 \text{ kg/m}^2$ y obesidad = $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$.⁽¹⁶⁾

La medición de la circunferencia abdominal se realizó con el participante en posición vertical, en la media costal inferior y la parte superior de la cresta ilíaca. Se consideró en mujeres: bajo riesgo $< 80 \text{ cm}$, riesgo elevado $80 \text{ a } 88 \text{ cm}$, y riesgo muy elevado $> 88 \text{ cm}$; y en hombres: bajo riesgo $< 94 \text{ cm}$, riesgo elevado $94 \text{ a } 102 \text{ cm}$, y riesgo muy elevado $> 102 \text{ cm}$). Valores superiores a 88 cm en mujeres y a 102 cm en hombres fueron indicativos de obesidad abdominal.⁽¹⁷⁾



Medición bioquímica

La determinación de hemoglobina se realizó con hemoglobinómetro portátil,⁽¹⁸⁾ marca HemoCue®, modelo Hb 201+, de origen estadounidense; el cual utiliza muestra de sangre, capilar, venosa o arterial, es fácil y seguro de usar; además, de ser el método de referencia internacional para la determinación de la concentración de hemoglobina total en sangre.⁽¹⁹⁾ Al respecto, estudios han identificado que la sensibilidad para diagnóstico de anemia del HemoCue® es de 85 % a 96,80 % y la especificidad de 80 % a 97,30 %; así mismo, presenta una mejor área bajo la curva ROC.^(20,21) También se ha reportado que la medición de hemoglobina con métodos no invasivos como el HemoCue® presenta sesgos bajos y una gran capacidad discriminante en la identificación de anemia en zonas altoandinas del Perú.⁽²²⁾

El valor de hemoglobina fue determinado en sangre capilar, siguiendo los protocolos sugeridos por el Instituto Nacional de Salud peruano (INS),⁽²³⁾ se consideró la clasificación de la OMS,⁽¹⁹⁾ para mujeres: normal $\geq 12,0$ g/dl, anemia leve 11,0 -11,9 g/dl, anemia moderada 8,0-10,9 g/dl, anemia severa $< 8,0$ g/dl y para hombres: normal $\geq 13,0$ g/dl, anemia leve 11,0-12,9 g/dl, anemia moderada 8,0-10,9 g/dl, anemia severa $< 8,0$ g/dl.

La glicemia se determinó con glucómetro portátil, marca Accu-Chek®,⁽²⁴⁾ modelo active (GU), de procedencia alemana; se consideró hipoglicemia < 70 mg/dl, normal 70-100 mg/dl, hiperglicemia > 100 mg/dl.⁽²⁵⁾ La sensibilidad para determinar glicemia del Accu-Chek® es de 93 % mientras que la especificidad del 50 %.⁽²⁶⁾ Sin embargo, para una mayor precisión se requirió de la confirmación con una segunda toma y con el mismo personal sanitario y glucómetro; además de ser utilizado para despistaje inicial, monitoreo frecuente o para situaciones de emergencia.⁽²⁷⁾ La evaluación antropométrica y bioquímica fue realizado por tres profesionales de la salud capacitados, con experiencia en antropometría y pruebas categóricas de laboratorio, cumpliendo con todos los procedimientos recomendados para su obtención, además, que se accedió a más del 90 % de estudiantes, permitiendo generalizar los resultados a los alumnos del cuarto al octavo ciclo.

Recolección de datos

Para el estudio se invitó a participar a los alumnos (regulares y no regulares) de cuarto a octavo ciclo, para la captación de los participantes se hizo lo siguiente: inicialmente la convocatoria se realizó a través de los delegados de los estudiantes, luego se ingresó a cada aula con el permiso correspondiente de cada docente responsable para explicar la investigación a desarrollar, se entregó las cartas de consentimiento informado; a continuación, se estableciendo un fecha y hora para la participación; la selección fue por un muestreo no probabilístico de tipo intencional, incluyeron a todos los alumnos presentes que aceptaron participar de manera voluntaria y cumplían con los criterios de inclusión. Este es un método muy eficaz ya que permitió escoger a los participantes de manera imparcial disminuyendo los sesgos posibles, además, se disponía de una nómina de estudiantes matriculados reales, lo que disminuyo el sesgo y fortaleció la representatividad muestral. Para la recolección de muestra sanguínea se recomendó a los alumnos presentarse con un ayuno



mínimo de 8 horas según protocolo establecido. Las limitaciones se presentan en todos los trabajos de investigación y este no fue la excepción, el carácter transversal del estudio impidió realizar relación de causalidad, identificando únicamente el nivel predictivo y de asociación; asimismo, por pertenecer la muestra a una sola institución educativa limita la generalización de los resultados a otros contextos universitarios.

Análisis de datos

En los datos cualitativos se obtuvo frecuencias absolutas (n) y relativas (%); en los numéricos se determinó tendencia central y de dispersión, como la media (X) y la desviación (DS). Las variables categóricas se compararon con Chi-cuadrado determinado su asociación y prevalencia, o prueba exacta de Fisher cuando se observó frecuencias inferiores a cinco. La normalidad de datos cuantitativos se determinó con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, y la U de Mann-Whitney prueba no paramétrica en caso de ausencia de normalidad. El modelo de regresión logística incluyó el cálculo de Odds ratio de prevalencia (ORP) crudos, e intervalo de confianza de 95 %. La información recabada fue analizada utilizando el paquete informático SPSS.V.26 versión gratuita.⁽²⁸⁾ Para todos los casos se consideró una significancia estadística de $p < 0,05$.

Aspectos éticos

El estudio se fundamentó en los principios éticos y la praxis de investigación responsable con humanos; fue aprobado por la Universidad Nacional Autónoma de Chota, mediante resolución universitaria N° 127-2022-UNACH, de fecha 25 de julio de 2022; asimismo, cada participante firmó un consentimiento informado.

RESULTADOS

Tabla 1. Análisis de Pruebas de Normalidad de U de Mann-Whitney

	Edad	Peso	Talla	Perímetro de cintura	Glucosa
U de Mann-Whitney	591,000	300,500	59,500	352,000	487,000
W de Wilcoxon	727,000	3226,500	2985,500	3278,000	623,000
Z	-,180	-3,168	-5,657	-2,640	-1,248
Sig. asintótica (bilateral)	,858	,002	,000	,008	,212



Variable de agrupación: SEXO

Antes de proceder con las comparaciones, fue preciso determinar el nivel de distribución de las variables por medio de la prueba Shapiro-Wilk ($n=92$). Los resultados mostraron que la edad, peso, talla, perímetro de cintura y glucosa no siguen una distribución normal ($p < 0,05$), mientras que la hemoglobina y el IMC muestran un comportamiento normal. Debido a este predominio paramétrico se usó la prueba U de Mann-Whitney para la comparación por sexo.

Al contrastar las variables entre varones y mujeres se determinó que el sexo influye directamente en las dimensiones físicas como la talla, peso y perímetro de cintura. Por otro lado, no hay diferencia significativa para afirmar que la edad y la glucosa varíe en función del sexo (Tabla 1).

Tabla 2. Características sociodemográficas, antropométricas y bioquímicas según género

Características	Género		Total	X ² p-valor
	Masculino	Femenino		
	(X ± SD)	(X ± SD)		
Edad (años)	20,6 ± 2,9	20,1 ± 1,5	20,17 ± 1,8	0,101
Peso (kg)	66,3 ± 11,1	56,9 ± 8,7	58,5 ± 9,7	0,459
Talla (cm)	166,7 ± 4,8	155,2 ± 4,7	157,2 ± 6,5	0,000
Índice de masa corporal (kg/m ²)	23,8 ± 3,6	23,6 ± 3,2	23,7 ± 3,3	0,489
Perímetro de la cintura (cm)	84,2 ± 8,9	78,2 ± 7,3	79,2 ± 7,8	0,230
Nivel de hemoglobina (g/dl)	15,2 ± 1,2	13,3 ± 1,5	13,6 ± 1,6	0,154
Nivel de glucosa (mg/dl)	86,1 ± 14,2	89,7 ± 12,8	89,1 ± 13,0	0,398

X: media, SD: desviación estándar, X²: Chi cuadrada, p-valor: significancia estadística.

En el análisis (Tabla 2), más de la mitad tenían procedencia rural y una edad promedio de 20 años. Las medias de los indicadores antropométricos (peso, talla), nutricionales (índice de masa corporal, perímetro de la cintura) y bioquímicos (hemoglobina, glucosa) se encontraron en rangos compatibles con lo esperado para mujeres jóvenes, aunque se tiene casos fuera de dichos rangos que se explica en otra sección (Tabla 3). Además, el total de estudiantes indicaron no consumir alcohol o tabaco.



Tabla 3. Indicadores antropométricos y bioquímicos según género

Indicadores antropométricos	Masculino (N = 16)		Femenino (N = 76)		Total (N = 92)		
Índice de masa corporal (IMC)							
	N (%)	IC 95 %	N (%)	IC 95%	N (%)	IC 95%	<i>p</i> -valor
Delgadez (M y F: < 18,5 kg/m ²)	1 (6,3)	0,7-25,7	2 (2,6)	0,6-8,2	3 (3,3)	0,9-8,4	0,533**
Normal (M y F: 18,5 - 24,9 kg/m ²)	9 (56,3)	32,6-77,8	50 (65,8)	54,7-75,7	59 (64,1)	54,0-73,4	
Sobrepeso (M y F: 25,0 - 29,9 kg/m ²)	6 (37,5)	17,4-61,7	21 (27,6)	18,5-38,4	27 (29,3)	20,8-39,2	
Obesidad (M y F: ≥ 30,0 kg/m ²)	0 (0,0)	---	3 (3,9)	1,1-10,2	3 (3,3)	0,9-8,4	
Perímetro de la cintura (PC)							
Bajo riesgo (M: < 94 cm, F: < 80 cm)	14 (87,5)	65,6-97,3	47 (61,8)	50,6-72,2	61 (66,3)	56,3-75,3	0,075**
Riesgo elevado (M: 94-102 cm, F: 80-88 cm)	2 (12,5)	2,7-34,4	24 (31,6)	22,0-42,6	26 (28,3)	19,8-38,0	
Riesgo muy elevado (M: > 102 cm, F: > 88 cm)	0 (0,0)	---	5 (6,6)	2,6-13,8	5 (5,4)	2,1-11-5	
Niveles de hemoglobina (Hb)							
Normal (M: ≥ 13,0 g/dl F: ≥ 12,0 g/dl)	15 (93,8)	74,3-99,3	46 (60,5)	49,3-71,0	61 (66,3)	56,3-75,3	0,037*
Anemia leve (M: 11,0-12,9 g/dl F: 11,0-11,9 g/dl)	1 (6,3)	0,7-25,7	23 (30,3)	20,8-41,2	24 (26,1)	18,0-35,7	
Anemia moderada (M: 8,0-10,9 g/dl F: 8,0-10,9 g/dl)	0 (0,0)	---	7 (9,2)	4,2-17,2	7 (7,6)	3,5-14,4	



Niveles de glucosa

(Glc)

Hipoglicemia (M y F: < 70 mg/dl)	1 (6,3)	0,7- 25,7	1 (1,3)	0,1-6,1	2 (2,2)	0,5-6,8	0,013**
Normal (M y F: 70-100 mg/dl)	14 (87,5)	65,6- 97,3	67 (88,2)	79,5- 94,0	81 (88,0)	80,3- 93,5	
Hiperglicemia (M y F: > 100 mg/dl)	1 (6,3)	0,7- 25,7	8 (10,5)	5,1-18,9	9 (9,8)	5,0- 17,1	

N: muestra, %: prevalencia, IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %, p: significancia estadística, *: Chi cuadrado (X^2), **: prueba exacta de Fisher.

El balance nutricional de ambos sexos, tuvo en cuenta la relación de masa corporal y estatura, determinado un peso adecuado de 65,5 % y 56,8 % entre mujeres y varones respectivamente. Resaltando el sobrepeso (27,6 %) y la obesidad (3,9 %) en mujeres, a diferencia de la delgadez (6,3 %) que se evidencio entre los varones. La prueba exacta de Fisher no encontró significancia estadística entre IMC y género de los estudiantes.

Referente perímetro de la cintura el 61,8 % de las mujeres y el 87,5 % de los varones mostraron riesgo bajo para obesidad abdominal. Las mujeres tuvieron mayor prevalencia de riesgo elevado y riesgo muy elevado de obesidad abdominal, con el 31,6 % y 6,6 % respectivamente. La prueba exacta de Fisher no encontró significancia estadística entre PC y género de los estudiantes (Tabla 3).

Tabla 4. Odds ratio de prevalencia para indicadores antropométricos y bioquímicos anormales

Variable	Sexo (no ajustada)		ORP (no ajustada) [IC 95 %]
	N	%	
IMC por debajo de lo normal (Delgadez)	3	3,3	0,421 [0,04-4,37]
IMC por encima de lo normal (Sobrepeso, obesidad)	30	32,6	0,842 [0,41-1,7]
PC por debajo de lo normal (Riesgo bajo)	61	66,3	1,001 [0,58-0,91]



PC por encima de lo normal (Riesgo elevado, riesgo muy elevado)	31	33,7	3,053 [0,81-11,51]
Hb por debajo de lo normal (Anemia)	31	33,7	6,316 [0,93-42,99]
Glc por debajo de lo normal (Hipoglicemia)	2	2,8	0,211 [0,14-3,19]
Glc por encima de lo normal (Hiperglicemia)	8	8,7	1,684 [0,23-12,54]

N: muestra, %: prevalencia, ORP: Odds ratio de prevalencia, IC 95 %: intervalo de confianza al 95 %, IMC: índice de masa corporal, PC: perímetro de cintura, Hb: Hemoglobina, Glc: glucosa.

Las mujeres tenían 2,38 veces riesgo de tener sobrepeso y 1,19 veces riesgo de obesidad en comparación a los varones. Asimismo, el riesgo de desarrollar obesidad abdominal en las mujeres es 1,001 veces menor (riesgo bajo) que en los hombres; empero, 3,053 veces mayor cuando la PC se encuentra en riesgo elevado o riesgo muy elevado; en ambos casos se evidenciaron una significancia estadística ($p < 0,05$).

Las mujeres revelaron 6,316 veces riesgo de presentar algún grado de anemia respecto a los hombres. Por otro lado, el riesgo de hiperglicemia entre las mujeres fue 1,684 veces en comparación a los varones. Se observó relación inversa de 4,739 veces riesgo entre la hipoglicemia y el género femenino. En ninguno de los casos se evidenció asociación estadística ($p < 0,05$) (Tabla 4)

DISCUSIÓN

La investigación evaluó marcadores antropométricos y bioquímicos en estudiantes de enfermería de una universidad pública en Perú para detectar patologías en aumento y evitar complicaciones futuras. Chota es una ciudad con grandes limitaciones de acceso a servicios básicos de salud, educación, agua y saneamiento,⁽²⁹⁾ factores que estarían asociados y que requieren estudios posteriores, serían los patrones culturales (individual, familiar y colectivo) y de alimentación, podrían estar asociados a los estilos de vida de su población, incluyendo a los estudiantes universitarios.

Los indicadores antropométricos y bioquímicos se situaron dentro de los intervalos de normalidad, reflejando una salud promedio adecuada. Sin embargo, existen variaciones entre ambos grupos, que podrían estar mediadas por factores biológicos, genéticos, ambientales y estilo de vida no evaluados en este estudio, lo que limita la atribución causal de los hallazgos y obliga a interpretar las tendencias observadas con prudencia.^(30,31)



Se identificó sobrepeso en el 37,5 % de los varones y en el 27,6 % de las mujeres; la obesidad se evidenció en el 3,9 % de las mujeres. El 31,6 % de mujeres tuvieron riesgo elevado de obesidad abdominal, lo que podría provocar riesgos metabólicos y cardiovasculares.^(32, 33) Según criterios de IDF y ATP-III^(7,8) esta proporción resulta particularmente relevante, dado que la obesidad abdominal (IMC mayor o igual kg/m²) se asocia en el presente estudio con valores más altos de glucemia; asimismo, la alta frecuencia de presentar esta obesidad en poblaciones mestizas latinoamericanas y reforzando la necesidad de sistematizar la medida de la circunferencia de cintura en las evaluaciones rutinarias.⁽³⁴⁾ Cifras que coinciden con lo reportado por Huamán et al.,⁽¹⁰⁾ donde el 31,7 % y el 14,1 % los estudiantes de enfermería presentaron sobrepeso y obesidad, respectivamente.

Se encontró una diferencia significativa en la distribución de anemia y glicemia capilar (mayor en mujeres), las mujeres podrían tener necesidades de hierro, esto explicado por la pérdida fisiológica de hierro que se asocian al ciclo menstrual,⁽³⁵⁾ factores adicionales como los factores dietéticos con bajo contenido de hierro, dietas restrictivas para el control del peso o situaciones ginecológicas (dismenorrea, sangrado menstrual abundante) se ha descrito como determinantes relevantes en mujeres jóvenes; embarazo, variaciones hormonales y metabólicas. Además, los patrones dietéticos femeninos podrían influir en los niveles de hierro y glucosa en sangre.⁽³⁶⁾ los hallazgos por género son claros y esperables según la literatura, la ausencia de variables que expliquen los factores causales impide avanzar más allá de una interpretación descriptiva y vincular los resultados con los mecanismos fisiopatológicos.

Asimismo, factores socioculturales y de acceso a servicios de salud han sido señalados en la literatura como determinantes importantes de la anemia y alteración del metabolismo de la glucosa; en particular, las normas de género que promueven dietas restrictivas en mujeres con ideales de delgadez, menor consumo de carne roja y fuentes de hierro hemo,⁽³⁷⁾ así como, el retraso en la búsqueda de atención médica por síntomas de fatiga o alteraciones menstruales están asociadas a la prevalencia de anemia ferropénica en universidades; de igual manera, las limitaciones a pruebas de laboratorio y la baja percepción de riesgo cardiovascular en jóvenes pueden contribuir a un sub diagnóstico de hiperglucemia.⁽²⁵⁾ Sin embargo, el estudio en mención no incluyó las variables socioculturales, económicas ni la utilización de servicios de salud, por lo que no es posible conjeturar hasta qué punto estos factores explican las diferencias observadas.

En general, las frecuencias de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal entre géneros es un indicador notorio del estilo de vida desfavorable. Cifras que difieren con lo reportado en México, donde se identificó la existencia de asociación entre IMC y diámetro de cintura, hemoglobina, glucosa y edad.⁽³²⁾ Otros estudios evidencian frecuencias muy bajas de sobrepeso u obesidad, que dependen de distintas condiciones conductuales y socioeconómicas.⁽³⁸⁾

La razón de prevalencia observada entre estudiantes con sobrepeso fue 2,38 veces en mujeres en comparación a los varones y en obesidad fue 1,19 veces; en cuanto a perímetro abdominal aumentado y no aumentado



fue 3,053 veces en mujeres en comparación con los varones y entre estudiantes con perímetro abdominal bajo fue 1,001 veces en mujeres. Al respecto, Pérez et al.,⁽¹⁵⁾ identificaron que los hábitos alimentarios entre los universitarios son los causantes del sobrepeso y obesidad.

La prevalencia de anemia fue 6,316 veces mayor en mujeres que en hombres y la de hiperglicemia, 1,684 veces. Las diferencias en valores nutricionales entre géneros son más frecuentes, con riesgos más altos para las mujeres. En un estudio se evidenció que el IMC de las féminas fue superior en 2,1 punto porcentual en comparación al de los varones.⁽³⁹⁾ Cifras vinculadas a los hábitos alimenticios inapropiados, tales como, consumo de comida chatarra (enlatados y procesados), compra de productos baratos y con alto contenido de carbohidratos; además del consumo de alcohol y tabaco.⁽³⁸⁾ Lo que corrobora la dieta característica de las poblaciones estudiantiles, hipercalórica, alta en grasas, hipoproteica y escasa en frutas y verduras.⁽⁴⁰⁾ Por lo tanto, se puede afirmar que el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo cardiovascular,⁽³³⁾ y en nuestro estudio se observó mayor obesidad abdominal en mujeres, el diseño transversal y la ausencia de medición de marcadores inflamatorios, perfil lipídico, presión arterial, impiden establecer dicha relación de riesgo.

Los patrones observados en los indicadores antropométricos en ambos géneros podrían estar asociadas a un consumo alto en sodio y tubérculos, acompañado con una ingesta insuficiente de hierro y productos de origen animal; este perfil alimentario tiende a incrementar el riesgo de delgadez, anemia, y eventos cardiovasculares como accidentes cerebrovasculares e infartos.⁽³³⁾ Además, dormir menos de 8 horas diarias se ha asociado con la elevación del colesterol, triglicéridos y absorción de carbohidratos, aumentando el riesgo de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en estudiantes.⁽⁴¹⁾

En el estudio, el IMC, la hemoglobina, la glucosa y el perímetro de la cintura se emplearon para valorar el estado nutricional; de todos estos, el IMC y la hemoglobina son considerados como los indicadores más precisos para identificar problemas nutricionales, esto siempre y cuando se obtengan con los procedimientos antropométricos y de laboratorio clínico apropiados.^(30,36)

El estudio reveló que la prevalencia de anemia fue 6,3 veces mayor en mujeres que en hombres, se encontró una diferencia significativa entre géneros al medir la anemia con la Prueba Exacta de Fisher. Asimismo, estos datos son similares a los reportados en diversos estudios,^(34,37) donde se identificó la existencia de asociación entre el estilo de vida de los estudiantes y la deficiencia de hierro, con mayor frecuencia en quienes presentaron bajo rendimiento académico. Cifras que podrían estar asociadas a dietas deficientes en hierro, procesos inflamatorios digestivos (gastritis, muy frecuente entre estudiantes) o a condiciones ginecológicas menstruales de las estudiantes.^(8,32) Se debe precisar que más del 80 % de la población investigada fueron mujeres. Se pudo resaltar que varios indicadores son normales, a pesar de la diferencia entre varones y mujeres. La anemia y el aumento de la glucosa en sangre prevaleció en el sexo femenino, a pesar de no determinarse asociación significativa en las razones. Estos resultados han permitido tener una visión detallada de las condiciones de salud de los estudiantes, que permitirán identificar zonas de intervención con estrategias eficientes en los futuros profesionales de enfermería.



CONCLUSIONES:

Los resultados permitieron establecer riesgos cardiovasculares y metabólicos delimitados por el sexo, resaltando el sobrepeso y obesidad abdominal entre varones y mujeres respectivamente.

Asimismo, se determinó una mayor prevalencia de anemia en mujeres frente a los varones, conllevando a un mayor riesgo de sufrir trastornos hematológicos.

Respecto al indicar glucémico no se evidenció una relevancia médica, resaltando los parámetros del estado nutricional y anemia como evidencias numéricas de mayor importancia.

Financiamiento: Los gastos generados en el proceso investigativo en sus diferentes etapas fueron asumidas por los autores, sin intervención de la institución de afiliación.

Agradecimientos: Los investigadores declaran su profundo agradecimiento a los alumnos de enfermería por su participación voluntaria.

Conflicto de intereses: Los autores declaramos no tener conflictos de interés.

Declaración de contribuciones: Jorge Romain Tenorio Carranza: Estadística y conceptualización, elaboración del manuscrito; Luz Guisela Bustamante López: Metodología y recolección de datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yahia N, Brown CA, Rapley M, Chung M. Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students. BMC Public Health. [Internet]. 2016 [citado 1 Dic 2025];16(1): 1047. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-016-3728-z> DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3728-z>.
2. Dhawan D, Sharma S. Abdominal Obesity, Adipokines and Non-communicable Diseases. J Steroid Biochem Mol Biol. [Internet]. 2020 [citado 2 Dic 2025];203(1):105737. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960076020302624> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2020.105737>.
3. Nazareno N, Benavente A, Alicko M, Arceo J, Charfauros A, Dizon C, et al. Smoking, Nutrition, Alcohol, Physical Activity, and Obesity (SNAPO) Health Indicators Among College Students in Guam. Hawaii J Health Soc Welf [Internet]. 2020 [citado 3 Dic 2025]; 79(6 Suppl 2):24-29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7311948/>.



4. Ul Haq I, Mariyam Z, Li M, Huang X, Jiang P, Zeb F, et al. A Comparative Study of Nutritional Status, Knowledge Attitude and Practices (KAP) and Dietary Intake between International and Chinese Students in Nanjing, China. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2018 [citado 5 Dic 2025];15(9):1910. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/9/1910> DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph15091910>.
5. Oviedo G, Morón de Salim A, Solano L. Indicadores antropométricos de obesidad y su relación con la enfermedad isquémica coronaria. *Nutrición Hospitalaria*. [Internet]. 2006 [citado 6 Dic 2025];21(6): 694-698. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112006000900010&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
6. Gajda R, Bronkowska M. Dietary patterns of health sciences students in regarding to physical activity levels and somatic indicators of nutritional status. *Rocz Panstw Zakl Hig*. [Internet]. 2020 [citado 7 Dic 2025];71(3):271-278. Disponible en: <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-7a39bb7d-48e8-48df-a68e-c9e717979c27> DOI: <https://doi.org/10.32394/rpzh.2020.0124>.
7. International Diabetes Federation. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome [Internet]. Brussels: IDF; 2006 [citado 12 Dic 2025]. Disponible en: <https://idf.org/media/uploads/2023/05/attachments-30.pdf>.
8. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NECP). Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*, 285 (2001), pp. 2486-2497.
9. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Sobrepeso en los países de América Latina y el Caribe. Ginebra, Suiza: OMS; [Internet]. 2020 [citado 25 Feb 2023]. Disponible en: <https://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/463396/>.
10. Huamán - Carhuas L, Bolaños-Sotomayor N, Huamán -Carhuas L, Bolaños-Sotomayor N. Sobrepeso, obesidad y actividad física en estudiantes de enfermería pregrado de una universidad privada. *Enfermería Nefrológica*. [Internet]. 2020 [citado 13 Dic 2025];23(2):184-190. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2254-28842020000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=pt.
11. Soldavini J, Andrew H, Berner M. Characteristics associated with changes in food security status among college students during the COVID-19 pandemic. *Transl Behav Med*. [Internet]. 2021 [citado 14 Dic 2025];11(2):295-304. Disponible en: <https://academic.oup.com/tbm/article/11/2/295/5985302?guestAccessKey=> DOI: <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa110>.



12. Sonnevile KR, Lipson SK. Disparities in eating disorder diagnosis and treatment according to weight status, race/ethnicity, socioeconomic background, and sex among college students. *Int J Eat Disord*. [Internet]. 2018 [citado 15 Dic 2025];51(6):518-526. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/eat.22846> DOI: <https://doi.org/10.1002/eat.22846>.
13. Zavaleta N. Anemia infantil: retos y oportunidades al 2021. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. [Internet]. 2017 [citado 16 Dic 2025];21(6):588-589. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/3281>.
14. Organización Mundial de la Salud. Anemia [Internet]. Ginebra, Suiza: OMS; 2018 [citado 18 Feb 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/anaemia>.
15. Pérez CL, Gómez MP, Pesantes SM, Cáceda GS. Conducta de riesgo: Hábitos alimentarios y sobrepeso en estudiantes del área de salud, Universidad Pública-Perú. En *La Habana Cuba*. [Internet]. 2022 [citado 17 Dic 2025];5(1):pp.14. Disponible en: <https://simposioenfesp.sld.cu/index.php/simposioenfesp2022/2022/paper/view/330>.
16. Sandoval V y Rodríguez T. Prevalencia, grado de anemia y clasificación según índices eritrocitarios en estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 2016 [Tesis de Internet]. [Lima (Perú)]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017 [citado 26 Ago 2025]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/7294/Ysihuaylas_bk.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
17. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Recomendaciones para la obtención de datos, el análisis y la elaboración de informes sobre indicadores antropométricos en niños menores de 5 años. New York, USA: UNICEF; [Internet]. 2019 [citado 17 Feb 2026]. Disponible en: https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2019/05/Anthropometry-children-under-5-guidance-Spanish_2019.pdf.
18. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults—the evidence report. National Institutes of Health. *Obes. Res*. [Internet]. 1998 [citado 18 Dic 2025]; 6(Suppl 2):51S-209S. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.1550-8528.1998.tb00690.x> DOI: <https://doi.org/10.1002/j.1550-8528.1998.tb00690.x>.
19. National Heart, Lung, and Blood Institute and North American Association for the Study of Obesity. *The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. Bethesda, MD: National Institutes of Health; [Internet]. October 2000. NIH publication No. 00-4084. [citado 20 Ago 2025]. Disponible en: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/prctgd_c.pdf.



20. HemoCue® Hb 201+. Operating Manual. California, EE.UU.: HemoCue AB – Hemocue, Inc. [Internet]. [citado 28 Feb 2026]. Disponible en: https://www.cliawaived.com/web/items/pdf/HMC-111716_201_Operating_Manual~2068file3.pdf.
21. Olupot-Olupot P, Prevatt N, Engoru C, Nteziyaremye J, Amorut D, Chebet M, et al. Evaluation of the diagnostic accuracy and cost of different methods for the assessment of severe anaemia in hospitalised children in Eastern Uganda. Wellcome Open Res. [Internet]. 2019 [citado 19 Dic 2025]; 3(1):130. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30854471/>.
22. Karakochuk CD, Hess SY, Moorthy D, Namaste S, Parker ME, Rappaport AI, et al. Measurement and interpretation of hemoglobin concentration in clinical and field settings: a narrative review. Ann. N.Y. Acad. Sci. [Internet]. 2019 [citado 20 Dic 2025]; 1450:126–146. Disponible en: <https://nyaspubs.online.library.wiley.com/doi/full/10.1111/nyas.14003> DOI: <http://doi.wiley.com/10.1111/nyas.14003>.
23. Ministerio de Salud. Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil. Lima, Perú: INS; [Internet]. 2013 [citado 22 Ene 2026]. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/tecnica_vigilancia_nutricional/bioquimica/Determinaci%C3%B3n_hemoglobina_mediante_hemoglobin%C3%B3metro_portatil.pdf.
24. Accu-Chek®. Instrucciones de uso: Medidor de glicemia. Mannheim, Germany: Roche Diagnostics GmbH. [Internet]. 2022 [citado 14 Mar 2026]. Disponible en: <https://www.accu-chek.com.pe/medidores-de-glucosa/active-iv>.
25. American Diabetes Association. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes care. [Internet]. 2020 [citado 13 Mar 2026]; 43(1):S48-S65. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/43/Supplement_1/S48.
26. Casas ML, Montoya D. Are capillary blood glucose meters reliable?. Av Diabetol. [Internet]. 2020 [citado 21 Dic 2025]; 28(5):110-113. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134323012001172?via%3Dihub> DOI: <https://doi.org/10.1016/j.avdiab.2012.09.003>.
27. García-Cuscó X, Blanco-Silvente L, Espallargues-Carreras. Seguridad, efectividad y eficiencia de glucómetros, gasómetros y coagulómetros [Internet]. Madrid, España: Ministerio de Sanidad. Barcelona: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya; [Internet]. 2021. [citado 20 Ago 2025]. Disponible en: <https://cpage.mpr.gob.es/producto/seguridad-efectividad-y-eficiencia-de-glucometros-gasometros-y-coagulometros/>.



28. IBM SPSS Statistics [Internet]. IBM Corp., Armonk, NY, Estados Unidos; 2019 [citado 20 Ago 2025]. Disponible en: <https://www.ibm.com/es-es/products/spss-statistics>.
29. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018. Lima, Perú: INEI; [Internet]. 2018 [citado 15 Mar 2026]. Disponible en: https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaless/Est/Lib1718/Libro.pdf.
30. Naszydłowska, E.; Cedro, A.; Suliga, E.; Kozieł, D.; Soba's, K.; Jegier, A.; Głuszek, S. Analysis of the Nutritional Status in Homeless People in Poland Based on the Selected Biochemical Parameters. *Int. J. Environ. Res. Public Health* [Internet]. 2021 [citado 22 Dic 2025];18(5):2340. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/5/2340> DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18052340>.
31. Asenjo JA. Relación entre estilo de vida y control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de Chota, Perú. *Rev Med Hered.* [Internet]. 2020 [citado 23 Dic 2025];31(2):101-107. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/3771> DOI: <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3771>.
32. Urióstegui-Flores A, García-Bravo ML, Pérez-Pinto A, Orea-Lara A. Measurement of parameters associated with metabolic syndrome in nursing students from Taxco, México. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. [Internet]. 2018 [citado 26 Dic 2025];20(3):334-339. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-00642018000300334&script=sci_abstract&tlng=en DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n3.53837>.
33. Tran DT, Silvestri-Elmore A, Sojobi A. Lifestyle Choices and Risk of Developing Cardiovascular Disease in College Students. *Int J Exerc Sci.* [Internet]. 2022 [citado 27 Dic 2025];15(2):808-819. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35992186/>.
34. Ramírez VR, Triana RHR, Carrillo HA, Ramos SJA. Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2016 [citado 28 Dic 2025];33(6):1317-1323. Disponible en: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/CO_1692f3f43de86e5dc0c994fd8e114eee DOI: <https://doi.org/10.20960/nh.777>.
35. Kocaoz S, Cirpan R, Degirmencioglu AZ. The prevalence and impacts heavy menstrual bleeding on anemia, fatigue and quality of life in women of reproductive age. *Pak J Med Sci.* [Internet]. 2019 [citado 29 Dic 2025];35(2):365-370. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6500811/> DOI: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.35.2.644>.



36. Sayed SF, Nagarajan S. Haemoglobin status to determine nutritional anaemia and its association with breakfast skipping and BMI among nursing undergraduates of Farasan Island, KSA. *J Nutr Sci*. [Internet]. 2022 [citado 30 Dic 2025];11:e36. Disponible en: <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S2048679022000337> DOI: <https://doi.org/10.1017/jns.2022.33>.
37. Taeymans J, Luijckx E, Rogan S, Haas K, Baur H. Physical Activity, Nutritional Habits, and Sleeping Behavior in Students and Employees of a Swiss University During the COVID-19 Lockdown Period: Questionnaire Survey Study. *JMIR Public Health Surveill*. [Internet]. 2021 [citado 2 Ene 2026];7(4):e26330. Disponible en: <https://publichealth.jmir.org/2021/4/e26330> DOI: <https://doi.org/10.2196/26330>.
38. Romero-Blanco C, Hernández-Martínez A, Parra-Fernández ML, Onieva-Zafra MD, Prado-Laguna MDC, Rodríguez-Almagro J. Food Addiction and Lifestyle Habits among University Students. *Nutrients*. [Internet]. 2021 [citado 3 Ene 2026]; 13(4):1352. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/4/1352> DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13041352>.
39. Hani UK, Asif E, Hassan SA, Zohra RR, Hanif E. Prevalence of Nutritional Anaemia with Association of Body Mass Index among Karachi University students, Pakistan s. *J Pak Med Assoc*. [Internet]. 2021 [citado 4 Ene 2026];71(1(A)):55-58. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/33484519> DOI: <https://doi.org/10.47391/JPMA.470>.
40. Doo M, Wang C. Differences in Overweight or Obesity, Changes in Dietary Habits after Studying Abroad and Sleep Quality by Acculturative Degree among Asian Foreign Students: A Cross Sectional Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*. [Internet]. 2022 [citado 5 Ene 2026];19(9):5370. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/9/5370> DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19095370>.
41. Ramón-Arbués E, Granada-López JM, Martínez-Abadía B, Echániz-Serrano E, Antón-Solanas I, Jerue BA. The Association between Diet and Sleep Quality among Spanish University Students. *Nutrients*. [Internet]. 2022 [citado 6 Ene 2026];14(16):3291. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/16/3291> DOI: <https://doi.org/10.3390/nu14163291>.