

# Salud mental e indicadores antropométricos en universitarios de ciencias de la salud, Lima-Perú

## Mental health and anthropometric indicators in university students of health sciences, Lima-Perú

Yuliana Yessy GOMEZ RUTTI<sup>1</sup>, Roosevelt David LEÓN LIZAMA<sup>2</sup>, Anibal Gustavo YLLESCA RAMOS<sup>1</sup>, Christopher Brain ROSAS CHOO<sup>3</sup>, Jannet Carolina ANTÓN HUIMAN<sup>4</sup>, Florentina Gabriela VIDAL HUAMÁN<sup>1</sup>

1 Universidad Privada del Norte.

2 Universidad Tecnológica del Perú.

3 Universidad Científica del Sur.

4 Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Recibido: 13/agosto/2023. Aceptado: 24/septiembre/2023.

### RESUMEN

**Introducción:** La salud mental incluye el bienestar social, psicológico y emocional, y cualquier desequilibrio de este genera limitaciones en el desarrollo físico, personal, comunitario y socioeconómico, mientras que los indicadores antropométricos son medidas corporales importantes para la determinación del estado nutricional.

**Objetivo:** Identificar la relación que existe entre salud mental y los indicadores antropométricos en universitarios de una universidad privada de Lima-Perú.

**Material y métodos:** La muestra estuvo conformada por 128 universitarios de ciencias de la salud (terapia física y rehabilitación, nutrición y dietética) de ambos sexos, con una edad promedio de 24 años. Se realizaron mediciones antropométricas de peso (kg), talla (cm), circunferencias (cm) y pliegues cutáneos (mm). Se evaluó el índice de masa corporal, índice de cintura cadera y el porcentaje de grasa corporal. Se desarrollaron las pruebas estadísticas U de Mann-Whitney y Rho de Spearman.

**Resultados:** Se evidenció el Índice de masa corporal 43% normal seguido del sobrepeso en 42,2%. El 57,8% de los estudiantes presentaron un índice de cintura de cadera muy bajo

riesgo cardiovascular, el 22,7% bajo riesgo cardiovascular y el 19,5% obtuvo un riesgo cardiovascular alto. En el porcentaje de grasa predomina el nivel normal 71,9%, seguido por el 18,8% con nivel bajo. Referente a la salud mental se identificó una relación entre la depresión, ansiedad y estrés con el índice de masa corporal ( $p=0,010$ ) y el porcentaje de grasa ( $p=0,002$ ). Las mujeres presentaron mayor porcentaje de grasa que los varones ( $p=0,001$ ), respecto al índice de cintura cadera los varones presentan mayor valor que las mujeres ( $p=0,001$ ).

**Conclusiones:** Se concluye que existe relación entre la salud mental con el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal.

### PALABRAS CLAVE

Salud mental, estado nutricional, antropometría, universitarios, grasa corporal.

### ABSTRACT

**Introduction:** Mental health includes social, psychological and emotional well-being, and any imbalance of this generates limitations in physical, personal, community and socio-economic development, while anthropometric indicators are important body measurements for the determination of nutritional status.

**Objective:** To identify the relationship between mental health and anthropometric indicators in university students of a private university in Lima-Peru.

### Correspondencia:

Yuliana Yessy Gomez Rutti  
yuliana.gomez@upn.pe

**Material and methods:** The sample consisted of 128 university students of health sciences (physical therapy and rehabilitation, nutrition and dietetics) of both sexes, with an average age of 24 years. Anthropometric measurements of weight (kg), height (cm), circumferences (cm) and skinfolds (mm) were taken. Body mass index, waist hip index and body fat percentage were evaluated. Mann-Whitney U and Spearman's Rho statistical tests were performed.

**Results:** Body mass index was 43% normal followed by 42.2% overweight. 57.8% of the students had a waist-to-hip ratio with very low cardiovascular risk, 22.7% had low cardiovascular risk and 19.5% had a high cardiovascular risk. In the percentage of fat, 71.9% was normal, followed by 18.8% with a low level. Regarding mental health, a relationship was identified between depression, anxiety and stress with body mass index ( $p=0.010$ ) and fat percentage ( $p=0.002$ ). Females presented a higher percentage of fat than males ( $p=0.001$ ), regarding waist hip index, males presented a higher value than females ( $p=0.001$ ).

**Conclusions:** It is concluded that there is a relationship between mental health with body mass index and body fat percentage.

## KEYWORDS

Mental health, nutritional status, anthropometry, university students, body fat.

## LISTA DE ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud.

IMC: Índice de masa corporal.

ICC: Índice de cintura cadera.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define la salud mental como un estado de igualdad entre una persona y su entorno cultural y social, que recoge el bienestar social, psicológico, emocional, y es un tema ampliamente estudiado entre la población<sup>1</sup>. La salud mental ha evolucionado hasta convertirse en un componente importante de la salud integral para alcanzar la denominada calidad de vida en las personas<sup>2</sup>.

Se estima que el 3,8% de la población experimenta depresión, incluido el 5% de los adultos (4% entre los hombres y el 6% mujeres)<sup>3</sup>. Aproximadamente en el mundo 280 millones de personas sufren depresión<sup>4</sup>. Existen tratamientos conocidos y eficaces para los trastornos mentales, más del 75% de las personas afectadas en los países de ingreso bajo y mediano no reciben tratamiento alguno<sup>5</sup>.

Los universitarios están expuestos a la sobrecarga académica, el simple hecho de ingresar a una universidad después de aprobar exámenes difíciles y exigentes es indicador del es-

tado cognitivo, psicológico, personal o emocional normal de la mayoría de los universitarios<sup>6,7</sup>. El estudio de Sánchez et al., mencionan que los trastornos mentales varían entre las carreras estudiadas, así como en medicina, enfermería, quienes presentaron depresión seguido de ansiedad y estrés<sup>2</sup>. Se puede concluir indicando que los estudiantes de ciencias médicas y de la salud, tienen altas probabilidades de presentar respuestas fisiológicas ligadas con la ansiedad y el estrés.

En los últimos años ha surgido nueva evidencia científica sobre la conexión entre la salud mental humana y el estado de nutrición, evidenciándose que la obesidad está relacionada con procesos inflamatorios crónicos que contribuyen al desarrollo de la depresión y otras enfermedades mentales graves<sup>8</sup>.

Un estudio sobre el estado nutricional y aptitud a la obesidad en universitarios de ciencias de la nutrición hallaron que las estudiantes con mayores valores de IMC presentaron una mayor infravaloración de su apariencia física, preocupación por el peso y la forma corporal, ello podría afectar su estado de salud física y mental<sup>9</sup>. Otro estudio refiere que la obesidad está relacionada con valores altos de estrés en estudiantes universitarios de primer semestre<sup>10</sup>. Asimismo, en el estudio de Valera et al., se halló la asociación entre el nivel de estrés académico general con el porcentaje de grasa<sup>11</sup>.

Existe poca evidencia entre las variables de estudio, lo cual tiene importancia para la salud integral y para una mejor calidad de vida. Por ello el objetivo fue determinar la relación que existe entre la salud mental e indicadores antropométricos en universitarios de ciencias de la salud en Lima-Perú.

## MÉTODOS

La metodología utilizada fue cuantitativa, relacional, no experimental, transversal y fue desarrollado en universitarios de una universidad privada, durante el periodo de mayo a julio del 2023.

### **Población y muestra**

La población de estudio estuvo conformada por estudiantes universitarios. La muestra fue de 128 estudiantes matriculados de la Facultad de Ciencias de la Salud con un rango de edad de 18 a 42 años. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Se excluyeron a los estudiantes que siguen regímenes dietéticos especiales, embarazadas, deportistas y estudiantes con medicación o automedicación para el sueño.

### **Variable e Instrumentos**

Las dimensiones de salud mental fueron: depresión, ansiedad y estrés los cuales se midieron en niveles (leve, moderado y crónico), mientras que las dimensiones antropométricas consideradas son los pliegues cutáneos (mm): bicipital, tricípital, subescapular, suprailíaco, abdominal y pantorrilla para calcular el porcentaje de grasa corporal, Para calcular el

IMC en varones y mujeres se utilizó el peso (kg), talla (cm) y se midió la cintura (cm), cadera (cm) para hallar el índice de cintura cadera (ICC) en ambos sexos.

El instrumento para salud mental evalúa los estados emocionales de depresión, ansiedad y estrés (DASS 21) fue validado por Colchado et al.<sup>12</sup> realizado en estudiantes universitarios de Lima Metropolitana, La confiabilidad fue hallada con el alfa de Cronbach fue de 0,8 para 21 ítems. El instrumento (DASS-21), consta de 3 dimensiones: depresión (anhedonia, inercia, desesperanza, disforia, falta de interés, autodeprecación y desvalorización), la ansiedad (activación fisiológica, efecto musculoesquelético, experiencia subjetiva el efecto ansioso) y estrés (dificultad para relajarse, irritabilidad, activación nerviosa e impaciencia). El cuestionario presenta una escala Likert de 4 puntos (0 a 3), de auto respuesta. Las opciones de respuesta son "No me ocurrió = 0", "Me ocurrió un poco, o durante parte del tiempo = 1", "Me ocurrió bastante, o durante una buena parte del tiempo = 2", "Me ocurrió mucho, o la mayor parte del tiempo = 3".

### Recopilación de los datos

Participaron universitarios de las especialidades de nutrición y dietética, terapia física y rehabilitación de una universidad privada de Lima Metropolitana, a través de sus docentes se explicó el objetivo de la investigación y se envió el link del cuestionario elaborado en google forms, el llenado fue de manera voluntaria. Al final de la recolección de las muestras se les agradeció a los participantes mediante sus correos electrónicos.

La recolección de los datos cuantitativos fue realizada por nutricionistas con experiencia en toma de medidas antropométricas, con certificación ISAK. El peso corporal fue evaluado con la balanza digital, la estatura se midió con tallímetro, los pliegues cutáneos fueron medidos con un plicómetro y los perímetros corporales con cinta métrica metálica. Para calcular la grasa corporal en los varones se empleó la siguiente fórmula =  $2,585 + (\text{suma de los 6 pliegues en mm} \times 0,1051)$  y se categorizó por edades para ambos sexos, en varones de 18 a 39 años, se halló un nivel bajo (<8%), normal (8-19,9%), alto (20-24,9%) y muy alto (>25%). Para las mujeres =  $3,5803 + (\text{suma de los 6 pliegues en mm} \times 0,1548)$ , en mujeres de 18-39 años se encontró un nivel bajo (<21%), normal (21-32,9%), alto (33-38,9%) y muy alto (>39%)<sup>13</sup>.

El IMC se calculó a través de la división del peso corporal por la estatura al cuadrado ( $\text{kg/m}^2$ ), fue categorizado en bajo peso (<18.5  $\text{kg/m}^2$ ), normal (18.5-24.9  $\text{kg/m}^2$ ), sobrepeso (25-29.9  $\text{kg/m}^2$ ) y obesidad (30 o más), de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud.

Para estimar el riesgo cardiovascular por ICC en hombres, los puntos de corte utilizados fueron:  $\leq 0,95$  para riesgo muy bajo, 0,96-0,99 para riesgo bajo y  $\geq 1,0$  para riesgo alto<sup>14</sup>. En mujeres, los puntos de corte fueron:  $\leq 0,80$  para riesgo muy bajo, 0,81-0,84 para riesgo bajo y  $\geq 0,85$  para riesgo alto<sup>15</sup>.

Para el desarrollo de la investigación, los estudiantes participaron de manera voluntaria y firmaron el consentimiento informado. La investigación aplicó las normas bioéticas establecidas por la Declaración de Helsinki.

### Análisis estadístico

Se utilizó el Software SPSS 29 para el desarrollo del análisis de datos recolectados en campo. Las variables se describieron mediante frecuencias y porcentajes. Se realizó la prueba de Kolmogorov Smirnov y los datos no presentaron una distribución normal ( $p=0,004$ ), se aplicó la prueba estadística no paramétrica de U de Mann Whitney para comparar dos muestras independientes (sexo varón mujer, las especialidades de nutrición y dietética y terapia física y rehabilitación con el IMC, ICC y %grasa). Finalmente se empleó la prueba Rho de Spearman para relacionar la salud mental (depresión, ansiedad y estrés) se organizó de forma ordinal por niveles (leve = 1; moderado = 2; crónico = 3) con el IMC, ICC y porcentaje de grasa corporal.

### RESULTADOS

La edad promedio de los estudiantes fue 24 años (DE=5,98). El 40,6% (n=52) pertenecieron a la escuela de Nutrición y dietética y el 59,4% (n=76) a la escuela de Terapia física y rehabilitación. Los estudiantes que participaron pertenecieron del segundo ciclo al noveno ciclo. El 70,3% (n=90) fueron mujeres y varones 29,7% (n=38). El IMC promedio de los estudiantes fue 25,8  $\text{kg/m}^2$  (DE=406), el índice de cintura cadera fue =0,83 (DE=0,06), el porcentaje de grasa =21,38% (DE=8,29).

Se encontró que un 43% de los participantes presentaron un IMC normal seguido del sobrepeso (42,2%). Además, el 57,8% de los estudiantes presentaron un índice de cintura de cadera muy bajo riesgo cardiovascular, el 22,7% bajo riesgo cardiovascular y el 19,5% obtuvo un riesgo cardiovascular alto. Así mismo, el 71,9% obtuvo un porcentaje de grasa normal y un 18,8% un porcentaje de grasa bajo (Tabla 1).

En la figura 1, las mujeres presentaron mayor obesidad que los varones (86,7% vs 13,3%), así mismo las mujeres presentaron mayor porcentaje de sobrepeso respecto a los varones (63% y 37% respectivamente).

En la figura 2, las mujeres presentan muy alto porcentaje de grasa corporal respecto a los varones (60% vs 40%), también se evidenció alto porcentaje de grasa corporal en las mujeres (85,7%) vs los varones (14,3%).

En la figura 3, ningún varón presentó alto riesgo cardiovascular, además un 93,1% de mujeres presentaron riesgo cardiovascular bajo vs los varones (6,9%).

En la figura 4 se muestra que las mujeres presentaron mayor porcentaje de grasa corporal que los varones ( $p=0,001$ ), respecto al índice de cintura cadera de las mujeres presen-

**Tabla 1.** Variables de investigación

IMC	Porcentaje (%)	n
Bajo peso (<18.5 kg/m <sup>2</sup> )	3,1	4
Normal (18.5-24.9 kg/m <sup>2</sup> )	43	55
Sobrepeso (25-29.9 kg/m <sup>2</sup> )	42,2	54
Obesidad (>30 kg/m <sup>2</sup> )	11,7	15
% Grasa	Porcentaje (%)	n
Bajo Varones (<8%), mujeres (<21%)	18,8	24
Normal Varones (8-19,9%), mujeres (21-32,9%)	71,8	92
Alto Varones (20-24,9%), mujeres (33-38,9%)	5,5	7
Muy alto Varones (>25%), mujeres (>39%)	3,9	5
ICC	Porcentaje (%)	n
Riesgo cardiovascular muy bajo Varones (≤0,95), mujeres (≤0,8)	57,8	74
Riesgo cardiovascular bajo Varones (0,96-0,99), mujeres (0,81-0,84)	22,7	29
Riesgo cardiovascular alto Varones (≥ 1), mujeres (≥0,85)	19,5	25
Depresión, ansiedad y estrés	Porcentaje (%)	n
Leve	88,3	113
Moderado	10,2	13
Crónico	1,5	2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>128</b>

tan mayor valor que los varones ( $p=0,001$ ), ser varón o mujer no hay diferencia en los valores de IMC ( $p=0,09$ ). Así mismo los estudiantes de terapia física y rehabilitación presentaron mayor porcentaje de grasa corporal ( $p=0,003$ ) e índice de masa corporal ( $p=0,008$ ) respecto a los estudiantes de nutrición y dietética.

En la tabla 2, se evidenció que existe relación entre la depresión, ansiedad y estrés con el índice de masa corporal y porcentaje de grasa, sin embargo, no se encontró relación con el índice cintura cadera.

## DISCUSIÓN

La salud mental es un estado de bienestar que permite a una persona desarrollar habilidades, hacer frente al estrés diario, trabajar con eficacia y contribuir a la sociedad<sup>16</sup>.

En la investigación el 88,3% de los estudiantes obtuvieron un nivel leve de depresión, ansiedad y estrés. Mientras que Cao et al., en su investigación reportó un 39,2% de estrés alto y solo el 41,2% no manifestó ansiedad<sup>17</sup>. Un estudio halló que el 30,6% de estudiantes presentaron depresión<sup>18</sup>, otro estudio reportó que el 48% de los universitarios peruanos sufren síntomas severos o extremadamente severos de estrés, ansiedad o depresión<sup>19</sup>.

Durante la pandemia COVID-19 se evidenciaron ansiedad, depresión e insomnio, fueron síntomas psicológicos comunes entre los universitarios<sup>20</sup>. El 31,6% de los universitarios presentaron síntomas de ansiedad, y solo el 11,4% presentó depresión durante el confinamiento<sup>21</sup>.

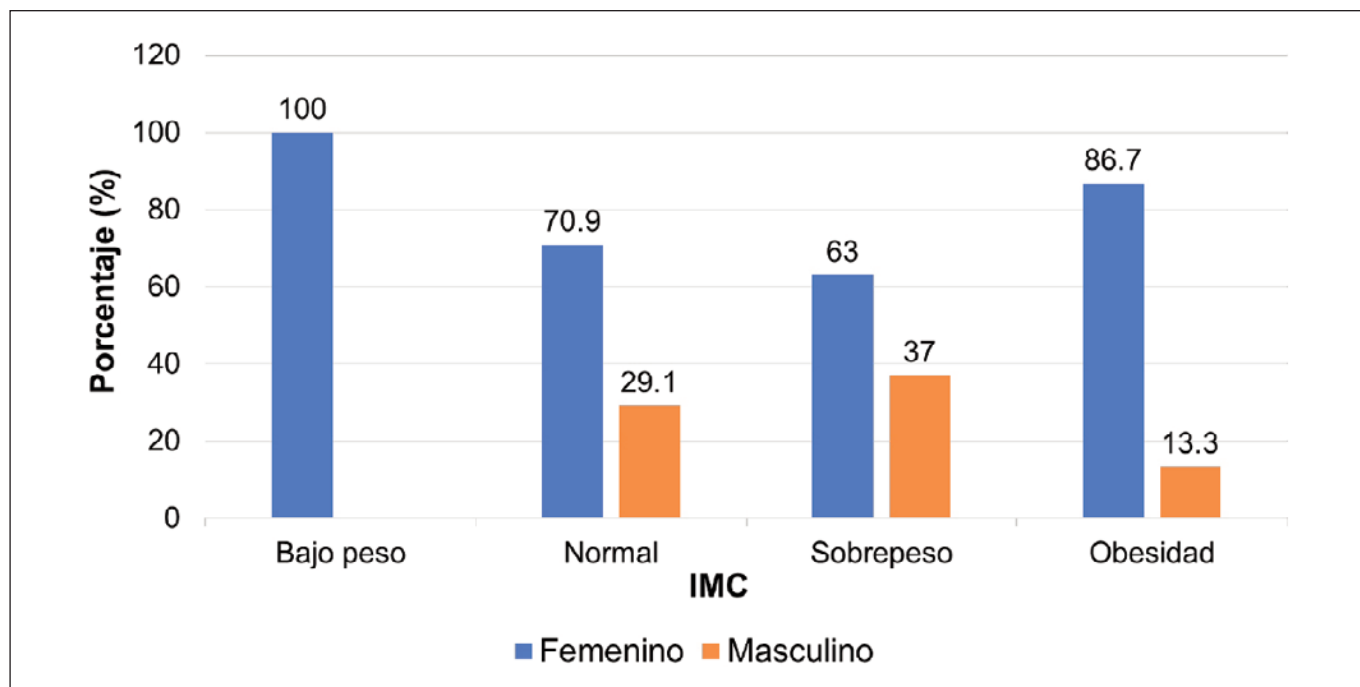
Los resultados sobre la depresión, ansiedad y estrés, pueden ser explicados debido al término de la pandemia COVID-19, en el que ya no existen restricciones, hay mayor socialización, organización y distribución del tiempo, pasan más tiempo de recreación e interrelación con los familiares y amigos, todo ello propicia un entorno con menor ansiedad, estrés y depresión. Así mismo, los estudiantes se adaptan con facilidad y enfrentan cambios fisiológicos, psicológicos, confrontaciones socio-existenciales complejas e incluso impredecibles, en ocasiones tienen experiencias nuevas y desafíos enormes lo cual puede conducir a alteraciones de la salud mental<sup>7</sup>.

La investigación también evidenció que existe relación entre la depresión, ansiedad y estrés con el índice de masa cor-

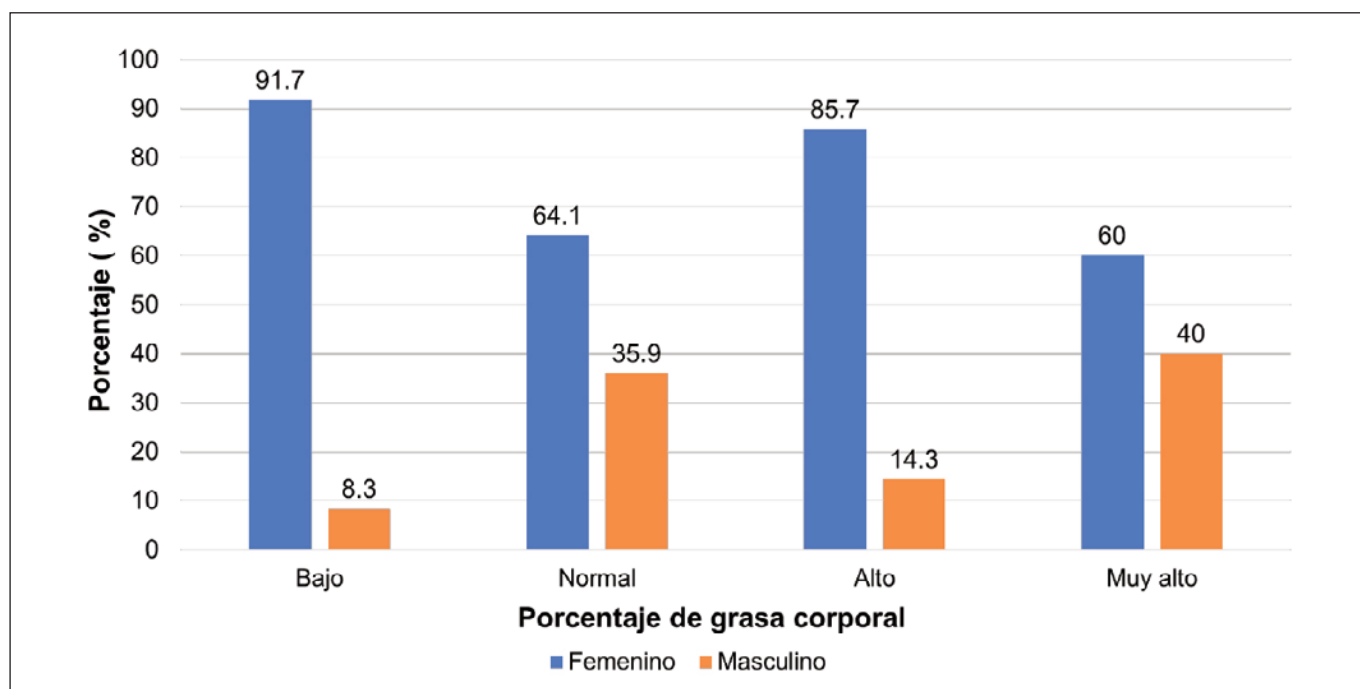
**Tabla 2.** Relación entre la depresión, ansiedad y estrés con los indicadores antropométricos

Prueba estadística		IMC (kg/m <sup>2</sup> )	ICC	% Grasa	
Rho de Spearman	Depresión, ansiedad y estrés	Coefficiente de correlación	0,228**	-0,022	0,269**
		Sig. (bilateral)	0,010	0,807	0,002

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).



**Figura 1.** Categorías nutricionales del índice de masa corporal (IMC) según sexo



**Figura 2.** Porcentaje de grasa corporal según sexo

poral ( $r=0,228$ ,  $p=0,01$ ) y porcentaje de grasa ( $r=0,269$ ,  $p=0,002$ ), sin embargo, no se encontró relación con la índice cintura cadera ( $p=0,807$ ). Resultado similar fue hallado por Varela et al.<sup>11</sup>, quienes encontraron asociación entre el nivel de estrés académico con el porcentaje de grasa corporal ( $r=0,209$ ;  $p=0,013$ ) y el IMC ( $r=0,198$ ;  $p=0,019$ ).

El estrés puede afectar los hábitos alimentarios y desarrollar cambios en la conducta. En consecuencia, los inadecuados hábitos alimentarios pueden conducir al déficit de nutrientes en las células y las necesidades internas del cuerpo no se satisfacen, lo cual causa mucho estrés al individuo<sup>20</sup>. Erol et al., en su estudio hallaron que los estudiantes univer-

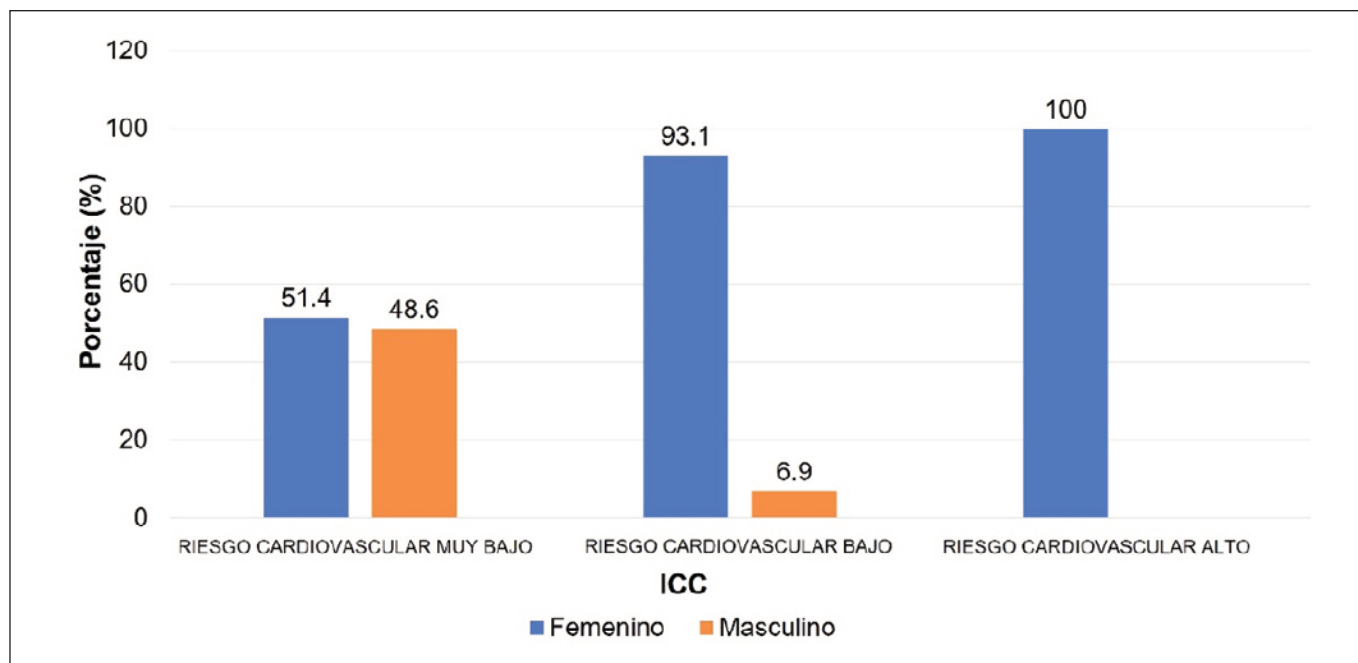


Figura 3. Índice de cintura cadera según sexo

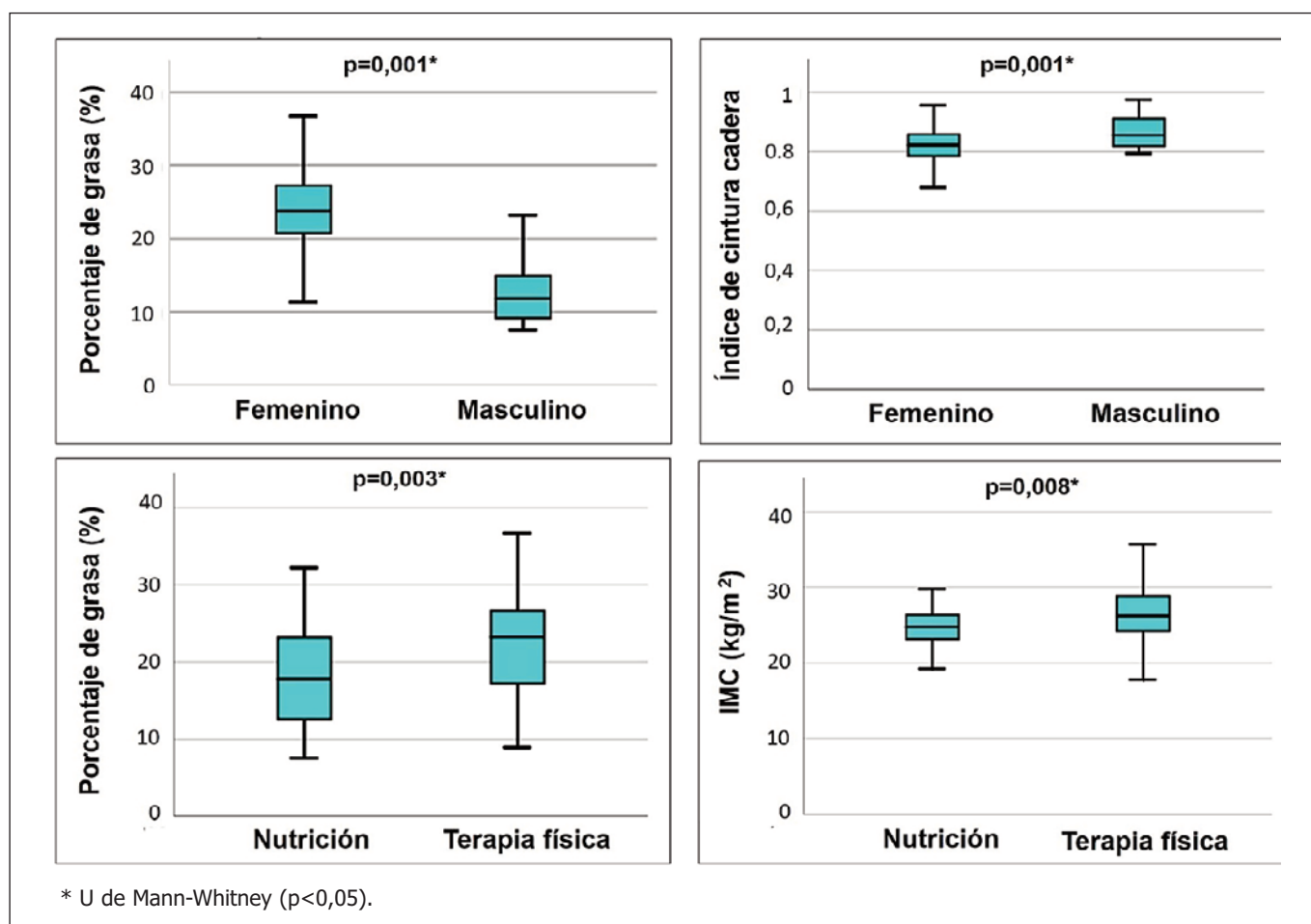


Figura 4. Diagramas de cajas variables cuantitativas según sexo y especialidad

sitarios de primer año se encontraban en el grupo de riesgo en cuanto a salud mental siendo el sexo femenino vulnerable y quienes tenían el IMC alto<sup>23</sup>.

Al respecto, el IMC se puede incrementar debido a los factores de riesgo asociados al estrés (el consumo diario de alimentos ultraprocesados), ansiedad y depresión<sup>24</sup>. Por su parte, Van der Valk et al., refieren que las personas con obesidad son más propensas a sufrir trastornos mentales como depresión y que a su vez pueden provocar estrés crónico y niveles más altos de cortisol incrementando el peso e impide bajar de peso<sup>25</sup>.

Los resultados también mostraron que las mujeres presentaron mayor porcentaje de grasa corporal que los varones ( $p=0,001$ ). Los estudios de Suaza-Fernández<sup>26</sup> y Cardozo<sup>27</sup> encontraron similar resultado en el cual las mujeres demostraron un porcentaje de grasa corporal superior en relación con los varones ( $p<0,001$  y  $p=0,029$  respectivamente). Otro estudio demostró que las mujeres presentaron mayor probabilidad de tener un elevado porcentaje de grasa corporal en comparación con los varones ( $OR=3,25$ ;  $p\leq 0,001$ )<sup>28</sup>. Esto puede ser explicado por diferentes factores hormonales, hábitos alimentarios, actividad física. Según la composición corporal del humano, las mujeres tienen porcentajes de grasa corporal más altos que los varones quienes tienen una masa corporal más alta<sup>29,30</sup>.

El Índice de Cintura Cadera es un indicador antropométrico que puede ser medido en los universitarios de forma sencilla y se puede realizar en los niveles de atención de salud, nos orienta sobre la aparición de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, y es un buen indicador de futuro riesgo de síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular y diabetes tipo 2, y todos estos procesos son causantes de mortalidad<sup>31</sup>. En el estudio el índice de cintura cadera de los varones presentaron mayor valor que las mujeres ( $p=0,001$ ). Al respecto, León et al., también evidenciaron que las mujeres presentan un índice de cintura cadera mayor que los varones (27,6% y 19,1% respectivamente)<sup>32</sup>.

Las limitaciones del estudio fueron: pocos antecedentes sobre las variables de investigación en el nivel relacional, además no se estudiaron otras variables como la calidad de sueño, perfil lipídico, nivel de actividad física, consumo de alimentos ultra procesados y el porcentaje de grasa de las dietas de los estudiantes. Los resultados no pueden ser extrapolados a otros contextos.

## CONCLUSIÓN

Existe relación entre la salud mental con el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal. En esta etapa universitaria es importante hacer evaluaciones periódicas de intervención de salud mental y los indicadores antropométricos, para garantizar un estilo de vida saludable.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la participación de Edward Morgan Hencke, Erick Chate Pérez y Carlos Preciado Pachas por su apoyo durante la investigación.

## REFERENCIAS

1. OMS. Salud mental. 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>
2. Sánchez Casado JI, Benítez Sánchez EI. Estudio de la salud mental en estudiantes universitarios de la rama sociosanitaria. *Revista INFAD de Psicología*. 2021;1(1):27-40. <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/2133>
3. OMS. Depresión. 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
4. Instituto de Sanimetría y Evaluación Sanitaria. Global Health Data Exchange (GHDx). 2019. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>
5. Evans-Lacko S, Aguilar-Gaxiola S, Al-Hamzawi A, et al. Socio-economic variations in the mental health treatment gap for people with anxiety, mood, and substance use disorders: results from the WHO World Mental Health (WMH) surveys. *Psychol Med*. 2018;48(9):1560-1571. <https://doi.org/10.1017/S0033291717003336>. Epub 2017 27
6. Alarcón RD. La Salud Mental de los estudiantes universitarios. *Rev Medica Hered*. 2020;30(4):219-21. <https://doi.org/10.20453/rmh.v30i4.3655>
7. Gil-Tapia L, Botello-Príncipe V. Procrastinación académica y ansiedad en estudiantes de Ciencias de la Salud de una Universidad de Lima Norte. *CASUS Rev Investig y Casos en Salud*. 2018;3(2):89-96. <https://doi.org/10.35626/casus.2.2018.75>
8. Gloria Almudena Celorio Fries; María Ángeles Mota Lopez. Salud mental y nutrición: una revisión sistemática. *J Penelit Pendidik Guru Sekol Dasar*. 2016;6:128.
9. C MM, F TC, J FL. Estado nutricional y actitud a la obesidad En Universitarios. *Rev Argent Endocrinol Metab*. 2020;5-11. <http://www.raem.org.ar/numeros/2020-vol57/numero-01/vol57-01-001-esp.html>
10. Ramírez CAF, Meza JO, Rosas NAV, Barocio NLC. Obesidad y estrés mental en estudiantes universitarios de primer semestre. *Rev ProPulsión*. 2020;1(1):109-18. <https://doi.org/10.53645/rev-prop.v1i1.79>
11. Varela EA, Azofeifa-Mora C, Morera-Castro M, Rojas-Valverde D. Asociación entre estrés académico, composición corporal, actividad física y habilidad emocional en mujeres universitarias. *MHSalud*. 2020;17(2):1-27. <https://doi.org/10.15359/mhs.17-2.5>
12. Colchado EMC, Aburto LAC, Paye KJD, García SAM, Valdiviano CBDLC. Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21): evidencias psicométricas en universitarios. *Rev Científica Psicol Eureka*. 2023;20(1):26-42. <https://ojs.psicoeureka.com.py/index.php/eureka/article/view/259>
13. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for

- developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr.* 2000; 72(3):694-701. <https://doi.org/10.1093/ajcn/72.3.694>.
14. World Health Organization (WHO). Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. [Internet]. Geneva: WHO; 2011. [citado el 1 de noviembre de 2022]. ISBN: 9789241501491. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241501491>
  15. Bados DM, Basante JL, Benavides LM, Santofimio OA, Martínez A, Mejía AM. Obesidad, riesgo cardiovascular y actividad física en estudiantes de Medicina de tres universidades colombianas. Estudio multicéntrico. *Rev. Colomb. Endocrinol. Diabet. Metab.* 2020;7(3):164-69.
  16. Vergara Darré MV. Trastornos mentales y bajos niveles de bienestar psicológico en estudiantes universitarios. *Rev científica ciencias la salud.* 2023; 5:01-9. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2023.e5113>
  17. Cao R, Lai J, Fu X, Qiu P, Chen J, Liu W. Association between psychological stress, anxiety and oral health status among college students during the Omicron wave: a cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2023;23(1). <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03151-3>
  18. Jiang C, Li S, Wang Y, Lai Y, Bai Y, Zhao M, et al. Diastolic Blood Pressure and Intensive Blood Pressure Control on Cognitive Outcomes: Insights from the SPRINT MIND Trial. *Hypertension.* 2023;80(3):580-9. <https://doi.org/10.30773/pi.2021.0147>
  19. Palomino-Coila MR, Nuñez-Palomino M. Stress, anxiety, and depression in social work students from Peru. *Rev Salud Pública.* 2020;22(6). <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n6.95151>
  20. Chen H, Feng H, Liu Y, Wu S, Li H, Zhang G, et al. Anxiety, depression, insomnia, and PTSD among college students after optimizing the COVID-19 response in China. *J Affect Disord.* 2023;337:50-6. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.05.076>
  21. Mosteiro-Diaz MP, Baldonado-Mosteiro C, Campos Pavan Baptista P, Gamez-Fernandez A, Franco-Correia S. Anxiety and depression among nursing students during the COVID-19 lockdown: A cross-sectional correlational study. *J Clin Nurs.* 2023;32(15-16):5065-75. <https://doi.org/10.1111/jocn.16758>
  22. Chávez Mendoza KG, Camino Belizario MA, Calle Rojas CM, Villalba-Condori KO, Vinelli Arzubuaga D, Mejía CR. Asociación entre estado nutricional, estilo de vida y estrés académico en estudiantes universitarios: Un caso de estudio. *Nutr Clin y Diet Hosp.* 2021;41(4):39-47. <https://doi.org/10.12873/414chavez-mendoza>
  23. Erol S, Gur K, Karaca S, Çalık KB, Uzuner A, Apaydın Kaya Ç. Risk factors affecting the mental health of first-year university students on a health sciences campus and related factors. *J Ment Health Train Educ Pract.* 2023;18(2):146-57. <https://doi.org/10.1108/JMHTEP-03-2022-0015>
  24. ElBarazi A, Tikamdas R. Association between university student junk food consumption and mental health. *Nutr Health.* 2023; 23:2601060231151480. <https://doi.org/10.1177/02601060231151480>.
  25. Van der Valk ES, Savas M, van Rossum EFC. Stress and Obesity: Are There More Susceptible Individuals? *Curr Obes Rep.* 2018;7(2):193-203. <https://doi.org/10.1007/s13679-018-0306-y>.
  26. Suaza-Fernandez J, De La Cruz-Sánchez D, Aguirre-Ipenza R, Suaza-Fernandez J, De La Cruz-Sánchez D, Aguirre-Ipenza R. Calidad de sueño y porcentaje de grasa corporal en estudiantes de Nutrición: un estudio transversal. *Rev Esp Nutr Humana Dietética.* 2021;25(4):384-93. <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.25.4.1339>
  27. Cardozo LA, Cuervo Guzmán YA, Murcia Torres JA. Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *Nutr clín diet hosp.* 2016; 36(3): 68-75. <https://dx.doi.org/10.12873/363cardozo>.
  28. Yang Y, Miao Q, Zhu X, Qin L, Gong W, Zhang S, et al. Sleeping Time, BMI, and Body Fat in Chinese Freshmen and Their Interrelation. *Obes Facts.* 2020; 13(2): 179-90. <https://dx.doi.org/10.1159/000506078>
  29. Ciardullo S, Zerbini F, Cannistraci R, et al. Differential Association of Sex Hormones with Metabolic Parameters and Body Composition in Men and Women from the United States. *J Clin Med.* 2023;12(14):4783. Published 2023 Jul 19. <https://dx.doi.org/10.3390/jcm12144783>
  30. Wells JC. Dimorfismo sexual de la composición corporal. *Mejor práctica Res. clín. Endocrinol. metab.* 2007; 21:415-430. <https://dx.doi.org/10.1016/j.beem.2007.04.007>.
  31. Chaudhary S, Alam M, Singh S, Deuja S, Karmacharya P, Mondal M. Correlation of Blood Pressure with Body Mass Index, Waist Circumference and Waist by Hip Ratio. *J Nepal Health Res Council.* 2019;16(41):410-3.
  32. Bezares Sarmiento V del R, León González JM, Toledo Meza MD, Cruz Serrano NI. Relación índice de masa corporal, complexión y riesgo metabólico en familiares de estudiantes de Nutriología. *RESPYN.* 2023;22(1):11-8. <https://doi.org/10.29105/respyn22.1-714>.