

Consumo de alimentos ultraprocesados y su relación con el sobrepeso y la obesidad en estudiantes universitarios de Honduras

Consumption of ultra-processed foods and their relationship with overweight and obesity in university students in Honduras

Staina VALCIN, Adriana HERNÁNDEZ, Raúl ESPINAL, Rocío MONCADA

Depto. de Agroindustria Alimentaria, U. Zamorano, Francisco Morazán, Honduras.

Recibido: 18/septiembre/2025. Aceptado: 15/diciembre/2025.

RESUMEN

Introducción: El aumento del consumo de (AUP) representa un factor de riesgo importante para el desarrollo de sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas, con escasa evidencia en poblaciones universitarias.

Objetivo: Identificar el consumo de alimentos ultraprocesados (AUP), el nivel de sobrepeso y obesidad (SO), la actividad física (AF) y analizar su relación en estudiantes universitarios.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio transversal con una muestra de 43 estudiantes voluntarios de 18 a 20 años de la Universidad Zamorano (Honduras). Se aplicó un recordatorio de 24 horas (R24H), se emplearon mediciones antropométricas (en base a criterios de la OMS), bioimpedancia y se aplicó un cuestionario de actividad Física (IPAQ). Mediante el programa Food Processor™ versión 11.11.0 se analizaron los resultados del R24H, con SAS® se analizaron los resultados a través de estadística descriptiva y las correlaciones de Spearman se efectuaron mediante Jamovi® versión 2.7.11.

Resultados: 75,4% de los estudiantes reportó consumo de AUP, con ingesta promedio calórica (2.331 ± 1.317 kcal), de sodio (2.397 ± 1.164 mg) y azúcares ($29,62 \pm 69,92$ g) elevadas, 37,2% presentó SO, 46,5% riesgo cardio metabólico por circunferencia de cintura, 48,8% con nivel elevado de

porcentaje de grasa corporal y 23,2% con grasa visceral elevada. El 62,7% realizó AF alta. No hubo correlaciones significativas entre IMC y las variables dietéticas ($p > 0,10$).

Conclusión: Se identificó que los AUP de mayor consumo fueron las galletas dulces y rellenas, snacks salados, los refrescos y la pizza. Se observa una elevada ingesta de azúcares y sodio en los estudiantes universitarios, escaso consumo de fibra y elevado consumo de proteína. Una tercera parte se encuentra afectada por SO y uno de cada dos estudiantes tiene riesgo cardio metabólico. Entre otros, se requiere la reformulación de alimentos para incluir la oferta de alimentos reducidos en nutrientes críticos en las tiendas estudiantiles.

PALABRAS CLAVE

Alimentación saludable, dieta, hábitos de consumo, riesgo cardio metabólico, salud juvenil.

ABSTRACT

Introduction: Increased consumption of UPF represents an important risk factor for the development of overweight, obesity and chronic diseases, with little evidence in university populations.

Objective: To Identify the consumption of ultra-processed foods (UPF), the level of overweight and obesity (SO), physical activity (PA) and to analyze their relationship in university students.

Materials and methods: A cross-sectional study was carried out with a sample of 43 volunteer students aged 18

Correspondencia:
Adriana Hernández
ahernandez@zamorano.edu

to 20 years from the Zamorano University (Honduras). A 24-hour reminder (24H) was applied, anthropometric measurements were used (based on WHO criteria), bioimpedance and a physical activity questionnaire (PIAQ) was applied. The results of the R24H were analyzed using the Food Processor™ version 11.11.0 program, the results were analyzed with SAS® through descriptive statistics, and the Spearman correlations were made using Jamovi® version 2.7.11.

Results: 75,4% of the students reported consumption of UPF, with average caloric intake (2.331 ± 1.317 kcal), sodium (2.397 ± 1.164 mg) and sugars ($29,62 \pm 69,92$ g) elevated, 37,2% had SO, 46,5% cardiometabolic risk due to waist circumference, 48,8% with high body fat percentage and 23,2% with high visceral fat. A total of 62,7% had a high PA. There were no significant correlations between BMI and dietary variables ($p > 0,10$).

Conclusion: It was identified that the most consumed UPFs was sweet and filled cookies, salty snacks, soft drinks and pizza. A high intake of sugars and sodium is observed in university students, low fiber consumption and high protein consumption. A third are affected by SO and one in two students is at cardiometabolic risk. Food reformulation is required to include the supply of critical nutrient-reduced foods in student stores.

KEYWORDS

Cardio metabolic risk, consumption habits, diet, healthy eating, youth health.

INTRODUCCIÓN

La adolescencia es la etapa entre la infancia y la adultez, en la que ocurre un proceso creciente de maduración física, psicológica y social que lleva al ser humano a transformarse en adulto¹. Durante esta etapa también se consolidan conductas relacionadas con la salud, las cuales, suelen mantenerse en la adultez y ser difíciles de modificar más adelante; por ello, es clave promover desde la adolescencia la adquisición de hábitos saludables mediante conocimientos, habilidades y actitudes que favorezcan un estilo de vida sano².

Por ende, para un crecimiento y desarrollo adecuados, es importante, entre otros aspectos, consumir una dieta equilibrada, mantenerse hidratado y limitar la ingesta de alimentos procesados y azucarados. No obstante, estudios globales han mostrado que la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes ha aumentado, especialmente en países industrializados, alcanzando proporciones alarmantes³. La obesidad en los adolescentes se ha convertido en una de las preocupaciones más serias en la salud pública del siglo XXI⁴. Esta pandemia de obesidad y sobrepeso está directamente relacionada con factores múltiples, incluyendo el alto consumo de alimentos ultraprocesados (AUP), los cuales, son de baja calidad nutricional⁵. Asimismo, Monteles et al⁶ demostraron que, a medida que aumenta el consumo de AUP, la ingesta de fibra dietética disminuye.

Los AUP son formulaciones de varios ingredientes que, además de sal, azúcar, aceites y grasas, incluyen ingredientes alimenticios no utilizados en las preparaciones culinarias. Particularmente, incluyen saborizantes, colorantes, edulcorantes, emulgentes y otros aditivos utilizados para imitar las cualidades sensoriales de los alimentos no procesados o mínimamente procesados y de sus preparaciones culinarias, o para enmascarar cualidades indeseables del producto final⁷. Estos productos se encuentran listos para consumir o calentar, y suelen ser ricos en grasas saturadas o trans y pobres en fibra dietética y diversos micronutrientes⁸. Por lo tanto, el alto consumo de estos productos está directamente asociado con perfiles nutricionales poco saludables y varias ENT relacionadas con la dieta⁹.

Un estudio en una población universitaria de Colombia demostró que un mayor consumo de AUP se asoció con un 37% de probabilidad de sobrepeso u obesidad. Esta asociación se atribuyó a la falta de conciencia sobre la salud, la ausencia de promoción y mantenimiento de la salud y un estilo de vida sedentario¹⁰. De manera similar, un estudio canadiense reportó una correlación positiva entre el consumo de alimentos ultraprocesados y la obesidad en personas de 18 años o más, recomendando como medida de salud pública la reducción de estos productos y la promoción de comidas frescas y mínimamente procesadas¹¹.

En este contexto, es importante subrayar la necesidad de evidencia en la población universitaria, cuyos resultados podrían contribuir a implementar medidas preventivas. El objetivo del presente estudio fue identificar el consumo de alimentos ultraprocesados (AUP), el nivel de sobrepeso y obesidad (SO), la actividad física (AF) y analizar su relación en estudiantes universitarios.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, transversal y correlacional. El protocolo fue aprobado (código 113-2024) por el Comité de Ética de Investigación Biomédica (CEIB #00003070) de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Los datos se manejaron confidencialmente protegiendo la privacidad de los participantes y cumpliendo con los estándares éticos, según declaración de Helsinki. Se aplicó el consentimiento informado (CI) escrito y voluntario, con la autorización de la universidad, y posteriormente se entregaron a los participantes los resultados de los análisis junto con recomendaciones de una profesional de la nutrición.

Criterios de inclusión

Estudiantes de primero, segundo y tercer año académico entre 18-20 años de cualquier raza, sexo, nacionalidad, religión, situación económica.

Haber brindado su consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Hombres y mujeres que no sean estudiantes.

Estudiantes que por situaciones de enfermedad no les permitiera hacerlo.

Tener marcapasos.

Mujeres embarazadas.

Población y muestra

La población fue de 510 estudiantes de 18 a 20 años, matriculados en 2024 entre primero y tercer año académico en la Universidad Zamorano, ubicada en Honduras. La muestra de 60 estudiantes (36 hombres y 24 mujeres) se calculó con la fórmula para poblaciones finitas. Se utilizó un nivel de confianza del 90%, inferior al 95%, considerando las limitaciones del tamaño muestral y por la variabilidad esperada. La recolección de datos se llevó a cabo en noviembre 2024. La participación fue voluntaria y se seleccionaron 43 estudiantes (26 hombres y 17 mujeres) que reportaron haber consumido AUP. Por lo tanto, el análisis de datos se realizó exclusivamente con estos 43 participantes, excluyendo a los no consumidores de AUP con el fin de evitar sesgos en la interpretación de la relación entre el consumo de AUP y el estado nutricional.

Evaluación antropométrica

Se llevó a cabo una capacitación para garantizar el manejo adecuado de los instrumentos utilizados en el estudio. Esto incluyó la toma de medidas antropométricas, el análisis de indicadores de composición corporal, y la correcta aplicación de los cuestionarios sobre consumo de AUP y AF. El trabajo fue supervisado por profesionales de la nutrición asegurando la calidad de los datos.

Para la medición de la estatura y de la circunferencia de cintura (CC), se utilizó un estadiómetro SECA 360 y una cinta métrica SECA, respectivamente, y siguiendo las técnicas internacionales.

Los datos se registraron en centímetros, se ingresaron en el programa mBCA 514/515 y se interpretaron según los criterios establecidos por dicho sistema. Se consideró riesgo cardiometabólico cuando la circunferencia de cintura se ubicó en el percentil $\geq 90^{12}$, según referencias internacionales, categorizando en riesgo bajo, riesgo elevado y riesgo muy elevado a enfermedades cardio metabólicas.

En cuanto al peso y composición corporal, se utilizó el equipo mBCA 514/515, siguiendo procedimientos estandarizados. Los participantes, con ropa ligera, colocaron los dedos en los sensores manuales en ambos lados del dispositivo, el cual registró automáticamente el peso, el IMC, el porcentaje de grasa corporal y la grasa visceral. Para interpretación del IMC (en mayores de 18 años) y la grasa visceral, se utilizaron las referencias del software mBCA, estos puntos varían según características indi-

viduales como edad, estatura, peso, IMC y raza. En el caso de los estudiantes de 18 años, el IMC se clasificó según los criterios (utilizando percentiles) de la OMS como bajo peso $< p 15$, normal entre $p 15$ y $p 84$, sobrepeso entre $p 85$ y $p 94$, y obesidad $\geq p 95^{13}$. En el caso de los estudiantes de 19 y 20 años se utilizaron los criterios regulares de la OMS para adultos.

La clasificación del porcentaje de grasa corporal, diferenciada por sexo, se basó en los estudios de McCarthy et al¹⁴ y Gallagher et al¹⁵ y en los criterios de Omron Healthcare, de la siguiente manera, en mujeres, se consideró bajo un valor $< 21\%$, normal entre 21% y $32,95\%$, alto entre 33% y $38,9\%$, y muy alto $\geq 39\%$. En hombres, los criterios fueron: bajo $< 8\%$, normal entre 8% y $19,9\%$, alto entre 20% y $24,9\%$, y muy alto $\geq 25\%$.

Instrumentos

Recordatorio de consumo de alimentos de 24 horas

Para evaluar la ingesta de AUP, se aplicó un (1) recordatorio de 24 horas (R24H) utilizando un formato adaptado de Gibson (2005), apoyado con réplicas de alimentos para mayor precisión. Esta metodología permitió clasificar a los participantes según la presencia o ausencia de consumo de AUP durante el día anterior. Los datos se analizaron mediante el software Food Processor™ versión 11.11.0, lo que permitió estimar la ingesta por grupos de nutrientes y brindó recomendaciones nutricionales individualmente para cada estudiante en función de su sexo, peso, estatura y el IMC. Para este estudio, se enfatizó en el consumo de azúcares añadidos, grasas saturadas, grasas trans, sal, proteína y fibra comparándolo con las recomendaciones del software.

Actividad física

Se aplicó el Cuestionario de Actividad Física (IPAQ por sus siglas en inglés) que consta de una serie de preguntas que evalúan la frecuencia y duración del tiempo dedicado a caminar, permanecer sentado y realizar AF moderada y vigorosa durante los últimos siete días. La interpretación se realizó con el IPAQ automatic Report y los resultados se categorizaron según las pautas del IPAQ (2005), como se muestra en la tabla 1.

Análisis estadístico

Se construyó la base de datos en Microsoft Excel Office 2016 (Microsoft, Redmond, WA, EE. UU.) y los análisis estadísticos se realizaron con el programa Statistical Analysis System (SAS® studio, Viya 2025) y se reportaron mediante estadísticas descriptivas (medidas de tendencia central y dispersión e intervalos de confianza). Adicionalmente, se evaluó la correlación entre el IMC y las variables dietéticas (azúcar, grasas saturadas, grasas trans, sal, proteína y fibra) relacionadas al consumo de AUP. Previamente, se comprobó el supuesto de normalidad para cada variable mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Se optó

Tabla 1. Niveles de actividad física (AF) según los criterios establecidos por IPAQ

Categoría	Descripción
Bajo (Categoría 1)	No realiza ninguna actividad física.
	La actividad física que realiza no es suficiente para alcanzar las categorías 2 o 3.
Moderado (Categoría 2)	3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 min por día.
	5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min.
	5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana*.
Alto (Categoría 3)	3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1.500 METs-min-semana.
	7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3.000 METs-min/semana*.

* Equivalente metabólico (Metabolic Equivalent of Task, en inglés).

por utilizar el coeficiente de correlación de Spearman (ρ), mediante Jamovi® versión 2.7.11, dado que las variables dietéticas no presentaron una distribución normal. Se consideró un nivel de confianza del 90%. Los datos desagregados por sexo se reportan con fines descriptivos. No obstante, los análisis estadísticos se realizaron de manera global.

RESULTADOS

La muestra de 43 estudiantes estuvo conformada por 39,5% ($n=17$) mujeres y 60,5% ($n=26$) hombres; la edad promedio fue $18,65 \pm 0,57$ años. Los valores antropométricos promedio fueron: $69,9 \pm 13,43$ kg de peso corporal, $168,7 \pm 8,86$ cm de estatura y $24,42 \pm 3,27$ kg/km² de IMC.

Tras el análisis del R24H, se identificó que los AUP de mayor consumo fueron las galletas dulces y rellenas, snacks salados, los refrescos y la pizza. La tabla 2 muestra la ingesta promedio calórica, los nutrientes críticos, proteínas y fibra en estudiantes universitarios.

La Tabla 3 resume la distribución porcentual de los estudiantes universitarios según categorías de riesgo cardio metabólico según diversos indicadores de composición corporal y niveles de AF.

El exceso de grasa corporal fue más frecuente en mujeres (64,8%) que en hombres (38,5%). La proporción de obesidad fue baja en ambos sexos (<8%), pero el 46,5% presentó riesgo cardio metabólico por circunferencia de cintura. Por último, los datos sobre actividad física revelan que más de la mitad de los estudiantes reportaron niveles altos de práctica regular, siendo menos frecuentes las categorías de actividad física moderada y baja.

El análisis del coeficiente de correlación de Spearman entre el IMC y las variables dietéticas, no mostraron asociaciones

estadísticamente significativas ($p>0,10$). Se observó que los coeficientes de Spearman (ρ) se sitúan entre -0.21 y 0.15, lo que indica una correlación negativa débil o prácticamente nulas entre IMC y las variables analizadas, aunque no significativa (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Según los datos recolectados mediante el 24HR en este estudio, el 75,4% ($n=43$) de los estudiantes evaluados ($n=57$) reportaron haber consumido AUP. Este hallazgo es consistente con el estudio realizado en Perú, donde se evidenció que más del 50,0% de los estudiantes consumen regularmente los AUP, en un contexto marcado por la escasa regulación en su comercialización y una cultura alimentaria deficiente entre los jóvenes¹⁶. Se estimó una ingesta calórica promedio de $2,331 \pm 1,317$ kcal y de grasas saturadas de $27,8 \pm 20,0$ g, ambos valores por debajo de las recomendaciones proporcionadas por el Food Processor™ ($3.189,87 \pm 863,96$ kcal; $32,1 \pm 7,9$ g, respectivamente). Sin embargo, la elevada variabilidad observada y la presencia de los valores que excedieron el límite sugieren un patrón alimentario heterogéneo en la población estudiada. Resultados similares de una ingesta promedio por debajo de las recomendaciones, con gran variabilidad entre individuos han sido reportados en el estudio de Hilger et al¹⁷ quienes también reportaron una ingesta promedio por debajo de las recomendaciones, con gran variabilidad entre individuos. Asimismo, estudios en Bélgica y Estados Unidos han documentado que detrás de un promedio aparentemente bajo, existe un subgrupo de estudiantes que consume dietas de baja calidad, caracterizadas por un alto contenido de grasas saturadas y AUP^{18,19}. En cuanto a la grasa saturada se reportó una ingesta de $0,47 \pm 0,71$ g lo cual fue significativamente inferior al límite máximo recomendado por la OMS²⁰.

Tabla 2. Media y rango de energía y variables dietéticas en el consumo de alimentos de los estudiantes universitarios (n=43), por sexo y total

Sexo	Nutriente	Media \pm DE*	Mínimo	Máximo
Femenino (n =17)	Energía (kcal)	2.079 \pm 1.447	831	5.984
	Azúcar añadido (g)	29,62 \pm 69,92	0	108,57
	Sodio (mg)	2.397 \pm 1.164	671	4.075
	Grasas saturadas (g)	25,25 \pm 24,44	5,10	94,25
	Grasas trans (g)	0,502 \pm 0,71	0	2,99
	Fibra (g)	13,13 \pm 8,51	0,76	27,75
	Proteína (g)	62,11 \pm 36,56	21,52	141,94
Masculino (n=26)	Energía (kcal)	2.495 \pm 1.226	698	5.592
	Azúcar añadido (g)	32,44 \pm 34,44	0	122,16
	Sodio (mg)	3.264 \pm 1.589	781	7.484
	Grasas saturadas (g)	29,43 \pm 16,79	3,16	69,38
	Grasas trans (g)	0,455 \pm 0,717	0	2,78
	Fibra (g)	17,89 \pm 12,28	0,52	54,27
	Proteína (g)	85,62 \pm 37,14	27,87	182,23
Total (n=43)	Energía (kcal)	2.331 \pm 1.317	698	5.984
	Azúcar añadido (g)	31,3 \pm 33,7	0	122,16
	Sodio (mg)	2.921 \pm 1.485	671	7.484
	Grasas saturadas (g)	27,8 \pm 20	3,160	94,3
	Grasas trans (g)	0,474 \pm 0,71	0	2,99
	Fibra (g)	16,0 \pm 11,1	0,520	54,3
	Proteína (g)	76 \pm 38	22	182

Fuente: elaboración propia. * DE: Desviación estándar.

Este resultado concuerda con estudios recientes en poblaciones universitarias, como el estudio de Sánchez et al²¹ en España, que reportó una ingesta del 0,56% de la energía total, lo que constituye un factor protector para la salud.

La ingesta promedio diaria de sodio 2.921 \pm 1.485 mg superó el umbral recomendado de 2.300 mg/día, lo cual constituye un factor de riesgo para el desarrollo de hipertensión y otras enfermedades cardiovasculares²². De igual forma, la ingesta promedio de azúcares añadidos superó los límites propuestos por el Comité de Nutrición de la Sociedad Europea de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (ESPGHAN), que

establece un consumo menor al 5% de la ingesta calórica total, sugiriendo que la población estudiada presenta una elevada susceptibilidad a la SO y a las enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación²³.

La ingesta de fibra (16 \pm 11,1 g/día) se encontró por debajo de las recomendaciones dietéticas consideradas (44,9 \pm 11,3 g/día), sugiriendo una baja inclusión de alimentos de origen vegetal, cereales integrales y con predominancia de AUP que son bajos en fibra, con potencial impacto negativo sobre el estado nutricional y la salud metabólica de los adolescentes²⁴. Respecto a la ingesta promedio de proteína

Tabla 3. Porcentaje de estudiantes universitarios por sexo, según la circunferencia de la cintura (cm), IMC (kg/m²), porcentaje de grasa corporal, grasa visceral y nivel de actividad física en estudiantes universitarios (n=43)

Circunferencia de cintura			
Sexo	Riesgo bajo	Riesgo elevado	Riesgo Muy elevado
Femenino (n = 17)	29,4% (n = 5)	52,9% (n = 9)	17,7% (n = 3)
Masculino (n = 26)	69,2% (n = 18)	26,9% (n = 7)	3,9% (n = 1)
Total (n = 43)	53,5% (n = 23)	37,2% (n = 16)	9,3% (n = 4)
Categoría de IMC			
Sexo	Peso normal	Sobrepeso	Obesidad
Femenino (n = 17)	64,7% (n=11)	29,4% (n=5)	5,9% (n=1)
Masculino (n =26)	61,5% (n=16)	30,8% (n=8)	7,7% (n=2)
Total (n = 43)	62,8% (n=26)	30,2% (n=13)	7,0% (n=3)
Porcentaje de grasa corporal*			
Sexo	Bajo	Elevado	Muy elevado
Femenino (n = 17)	0,0% (n=0)	47,1% (n=8)	17,7% (n=3)
Masculino (n = 26)	3,9% (n=1)	15,4% (n=4)	23,1% (n=6)
Total (n = 43)	2,3% (n=1)	27,9% (n=12)	20,9% (n=9)
Grasa visceral			
Sexo	Normal	Elevado	Muy elevado
Femenino (n = 17)	82,4% (n=14)	17,7% (n=3)	0,0% (n=0)
Masculino (n = 26)	73,1% (n=19)	23,1% (n=6)	3,9% (n=1)
Total (n = 43)	76,7% (n=33)	20,9% (n=9)	2,3% (n=1)
Actividad física			
Sexo	Bajo	Moderado	Alto
Femenino (n=17)	5,9% (n=1)	41,2% (n=7)	52,9% (n=9)
Masculino (n=26)	3,9% (n=1)	26,9% (n=7)	69,2% (n=18)
Total (n=43)	4,7% (n=2)	32,6% (n=14)	62,7% (n=27)

Fuente: elaboración propia.

* Por cuestiones de organización de datos, no se colocó el valor de porcentaje de población con %grasa corporal normal.

(76 ± 38 g/día), se estimó un consumo mayor que el recomendado (55 ± 12,8 g/día), debido a que el comedor universitario brinda carne dos veces al día durante todo el año académico.

En el presente estudio se estimó que el 62,8% del total de la población se clasificó dentro del rango normal del estado nutricional según los criterios internacionales. Sin embargo, el

37,2% de los estudiantes presentó SO. Resultados similares fueron reportados en un estudio realizado en México, en el que 40,0% de 154 estudiantes universitarios presentó SO según su IMC²⁵, lo cual representa una importante proporción de jóvenes afectados y con riesgo de enfermedades crónicas.

En cuanto a la CC, el nivel elevado y muy elevado en los participantes en este estudio sugiere la acumulación pronun-

Tabla 4. Correlación de Spearman entre el IMC y las variables dietéticas relacionadas con el consumo energético, de nutrientes críticos, proteína y fibra, en estudiantes universitarios que consumen AUP (n=43)

Variables	Coefficiente de Correlación (rho)	p-valor*
IMC y Energía (Kcal)	-0,21	0,18
IMC y Azúcar	-0,21	0,18
IMC y Grasas saturadas	-0,20	0,19
IMC y Grasas trans	0,15	0,35
IMC y Sodio	0,04	0,79
IMC y Proteína	-0,16	0,31
IMC y Fibra	-0,12	0,46

Fuente: Elaboración propia.

Ho: No existe una correlación lineal ($p > 0,10$); Ha: Existe una correlación lineal ($p < 0,10$).

* rho: coeficiente de correlación de Spearman.

** No hubo variación en la clasificación de los resultados.

ciada de grasa visceral o abdominal, estos hallazgos concuerdan con estudios que destacan a la CC como un indicador más sensible y específico para estimar el riesgo cardio metabólico que el IMC. Este tiene limitaciones en la predicción de obesidad y sobrepeso, por lo cual es importante realizar otras medidas de composición corporal, como porcentaje de masa corporal, grasa visceral, etc²⁶.

La proporción de participantes que presenta un alto y muy alto riesgo de enfermedades cardiovasculares según su porcentaje de grasa corporal fue 48,8%, que difiere de lo estimado por Yaguachi et al²⁷, que el 19,4% de la población estudiada reflejaba un nivel alto de grasa y obesidad. Este tipo de hallazgos refuerza la importancia de considerar varios indicadores al evaluar el estado nutricional y la composición corporal. De hecho, a diferencia de los indicadores anteriores, la grasa visceral mostró una distribución más favorable, ya que el 23,2% de los estudiantes universitarios presentaron niveles elevados y muy elevados de grasa visceral, sugiriendo que esta parte de la población presenta riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2 y la resistencia a insulina²⁸.

En contraste con algunos estudios²⁹ en los que predominaron niveles bajos y moderados de AF, la población del presente estudio mostró una prevalencia considerablemente más alta de AF. Este resultado podría explicarse por el estilo de vida particular de los estudiantes de la Universidad Zamorano, donde las actividades académicas se complementan con prácticas diarias (modelo "aprender haciendo") que demandan esfuerzo físico, además de las distancias que se deben recorrer a pie o en bicicleta entre las residencias, los salones de clase, las áreas de práctica y el comedor. Asimismo, la disponibilidad

de dos gimnasios dentro del campus puede favorecer una mayor frecuencia de ejercicio estructurado entre los estudiantes. De hecho, diversos estudios evidencian que la infraestructura accesible, la exigencia física incorporada al entorno académico y familiar, y el diseño de los campus son factores que influyen en la conducta en estudiantes universitarios³⁰.

El análisis de correlación entre el IMC y las variables dietéticas no mostró asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0,10$). Este resultado podría estar relacionado con aspectos metodológicos como el uso de un solo recordatorio de 24 horas y el tamaño limitado de la muestra, lo cual restringe la capacidad para detectar asociaciones sutiles y generar los resultados de la población estudiada. Estos hallazgos han sido identificados en la revisión sistemática de Robles et al³¹ quienes concluyeron que la evidencia actual sobre la relación entre el consumo de AUP y el exceso de adiposidad en adolescentes es inconclusa. Mientras que algunos estudios de cohorte encontraron asociaciones positivas, la mayoría de los estudios transversales no reportaron relaciones significativas, destacando así las limitaciones metodológicas y la necesidad de realizar investigaciones longitudinales sobre este tema³² y más robustas a través de un mayor tamaño de muestra.

CONCLUSIÓN

El patrón alimentario se caracterizó por una ingesta elevada de nutrientes críticos (azúcar, sodio) relacionada con el consumo de AUP, así como un consumo elevado de proteína, pero insuficiente consumo de fibra. Asimismo, un tercio de la población presentó sobrepeso y obesidad.

La circunferencia de cintura reveló riesgo cardio metabólico en uno de cada dos estudiantes, reforzado por los ha-

llazgos de grasa corporal y visceral. No obstante, aunque se observó un nivel alto de actividad física, esto no resultó suficiente para disminuir los porcentajes de grasa visceral y corporal. Por otra parte, no se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el consumo de AUP y el estado nutricional según el IMC.

Se recomienda promover la reformulación de alimentos para incluir la oferta de alimentos reducidos en nutrientes críticos y mejorar el contenido de fibra, así como implementar de manera constante programas extracurriculares, competencias deportivas y maratones dirigidos a los estudiantes, con el fin de promover la práctica regular de ejercicios físicos, favoreciendo la reducción de la grasa corporal.

AGRADECIMIENTO

Los autores expresan su agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización de este estudio, y en especial al Institute for Technology in Health Care (ITHC) por el apoyo brindado durante el desarrollo de esta investigación.

REFERENCIAS

- Gaete V. Adolescent psychosocial development. *Rev Chil Pediatr*. 2015;86(6):436-43. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.005>
- Villa S, Agamez N, Robles C, Mozo L, Baena R. Lifestyles related to cardiovascular risk factors in Health Sciences students. 2020; 14(3). e14307 http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2020000300007&lng=es
- Keller A, Bucher Della Torre S. Sugar-sweetened beverages and obesity among children and adolescents: A review of systematic literature reviews. *Child Obes*. 2015; 11(4): 338-346. doi:10.1089/chi.2014.0117
- Vergara DRC, Salazar AM, Cornejo V, Andrews M, Agüero SD, Leal-Witt MJ. Ultra-processed foods and their relationship with obesity and other chronic non-communicable diseases: a systematic review. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2021;27(3):214-222. https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2021_3_art_10.pdf
- Juul F, Martinez-Steele E, Parekh N, Monteiro CA, Chang VW. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. *Br J Nutr*. 2018;120(1): 90-100. DOI: 10.1017/S0007114518001046
- Monteles N L, Santos O K dos, Gomes KRO, Pacheco R MT, Gonçalves F K de M. The impact of consumption of ultra-processed foods on the nutritional status of adolescents. *Revista Chilena de Nutrición*. 2019;46(4):429-435. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000400429>
- Martínez Steele E, Baraldi LG, Louzada ML da C, Moubarac J-C, Mozaffarian D, Monteiro CA. Ultra-processed foods and added sugars in the US diet: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *BMJ Open*. 2016; 6(3): e009892. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-009892
- Monteiro CA, Cannon G, Moubarac J-C, Levy RB, Louzada MLC, Jaime PC. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutr*. 2018;21(1):5-17. doi: 10.1017/S1368980017000234
- Vergara DRC, Salazar AM, Cornejo V, Andrews M, Agüero SD, Leal-Witt MJ. Ultra-processed foods and their relationship with obesity and other chronic non-communicable diseases: a systematic review. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2021;27(3):214-222. [internet]. [cited august 23, 2025]. https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2021_3_art_10.pdf
- Rodríguez LAJ, Suárez RG, Ospina JSJ. Relationship between ultra-processed food intake and quality of life in the university population. *Foes*. 2021;3(02):65-80. [internet]. [cited july 23, 2025]. <https://formacionestrategica.com/index.php/foes/article/view/108>
- Nardocci M, Leclerc B-S, Louzada M-L, Monteiro CA, Batal M, Moubarac J-C. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Can J Public Health*. 2019;(110) 4-14 DOI: 10.17269/s41997-018-0130-x
- Maffeis C, Banzato C., Talamini G. Waist to height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children. *J Pediatr*, 2008; 152: 207-213. DOI: 10.1016/j.jpeds.2007.09.021
- World Health Organization. Growth reference data for 5-19 years. Ginebra, 2007. [internet]. [cited august 20, 2025]. <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years>
- McCarthy HD, Cole TJ, Fry T, Jebb SA, Prentice AM. Body fat reference curves for children. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30(4):598-602. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803232
- 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. DOI: 10.1093/ajcn/72.3.694
- Garrido-Arismendis J-J, Huaman-Romani Y-L, Calla-Chumpisuca Y-R, Leon-Ramirez A, Bellido-Ascarza Y. Perspective on the consumption of ultra-processed foods among university students. 2024;7(2):784-794. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v7i2.2892>
- Hilger J, Loerbroks A, Diehl K. Eating behaviour of university students in Germany: Dietary intake, barriers to healthy eating and changes in eating behaviour since the time of matriculation. *Appetite* 2017; 109:100-107 <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.016>
- Yahia N, Brown CA, Rapley M, Chung M. Level of nutrition knowledge and its association with fat consumption among college students. *BMC Public Health*. 2016;16(1):1047. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-016-3728-z>
- Sogari G, Velez-Argumedo C, Gómez MI, Mora C. College students and eating habits: A study using an Ecological Model for healthy behavior. *Nutrients*. 2018;10(12):18-23. <http://dx.doi.org/10.3390/nu10121823>
- World Health Organization. Trans fats. Ginebra WHO; 2024. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/trans-fat>
- Sánchez Socarrás V, Aguilar Martínez A. Food habits and health-related behaviors in a university population. *Nutr Hosp*. 2014; 31(1):449-457. <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.7412>

22. World Health Organization. WHO guidance on sodium intake in adults and children. Geneva: WHO; 2013. [Internet]. [cited July 24, 2025]. Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/77985/9789241504836_eng.pdf
23. Fidler Mis N, Braegger C, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton ND, et al. Sugar in infants, children and adolescents: A position paper of the European society for paediatric gastroenterology, hepatology and nutrition committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;65(6):681-696. DOI: 10.1097/MPG.0000000000001733
24. Louzada ML da C, Baraldi LG, Steele EM, Martins APB, Canella DS, Moubarac J-C, et al. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Brazilian adolescents and adults. *Prev Med.* 2015; 81:9-15. DOI: 10.1016/j.ypmed.2015.07.018
25. Aschner P, Ruiz A, Balkau B, Massien C, Haffner SM, Latin America and the Caribbean International Day for Evaluation of Abdominal Adiposity (IDEA) National Coordinators and Investigators. Association of abdominal adiposity with diabetes and cardiovascular disease in Latin America. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2009;11(12): 769-774. DOI: 10.1111/j.1559-4572.2008.00051.x
26. Lizana PA, Lera L, Albala C. Obesity in Chilean schoolchildren and the importance of the diagnostic criteria: Body mass index, body fat percentage, and biotype. En: Human Growth and Nutrition in Latin American and Caribbean Countries. Cham: *Springer International Publishing*; 2023; 291-304. DOI: 10.1007/978-3-031-27848-8_14
27. Yaguachi Alarcón RA, Reyes López MF, González Narváez MA, Poveda Llor CL. Patrones alimentarios, estilos de vida y composición corporal de estudiantes admitidos a la universidad. *Nutr clín diet hosp.* 2020;40(2):173-80. <http://dx.doi.org/10.12873/402yaguachi>
28. Sollano Trejo OA, Romero García T, Jaramillo Ramírez HJ, Trejo Trejo M, Leija Montoya AG, Vázquez Jiménez JG. Association between visceral fat and components of metabolic syndrome in young Mexicans: a preliminary study. *Nutr clín diet hosp.* [Internet]. 2025 Jul. 31 [cited 2025 Nov. 7];45(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.12873/452sollano>
29. Herreros-Irarrázabal D, González-López MF, Nuche-Salgado R, de Souza-Lima J, Mahecha-Matsudo S. Physical activity levels and sedentary behaviour according to sex, age, BMI, academic year, and country among medical students in Latin America. *BMC Public Health.* 2024;24(1):16-99. DOI: 10.1186/s12889-024-19133-1
30. Caro-Freile A, Rebolledo-Cobo R, Yépez-Charris Y, Jurado-Castro V, Barrios-Pertuz Y. Factores ambientales relacionados con la actividad física en universitarios de una institución en Barranquilla, Colombia. *Duazary.* 2022;19(1):15-27. DOI: 10.21676/2389783X.4492
31. Robles B, Mota-Bertran A, Saez M, Solans M. Association between ultraprocessed food consumption and excess adiposity in children and adolescents: A systematic review. *Obes Rev.* 2024;25(10): e13796. DOI: 10.1111/obr.13796
32. De Amicis R, Mambrini SP, Pellizzari M, Foppiani A, Bertoli S, Battezzati A, et al. Ultra-processed foods and obesity and adiposity parameters among children and adolescents: a systematic review. *Eur J Nutr.* 2022;61(5):2297-2311. DOI: 10.1007/s00394-022-02873-4