

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

ISSN: 2594-0937

VOLUMEN 9

Número 4

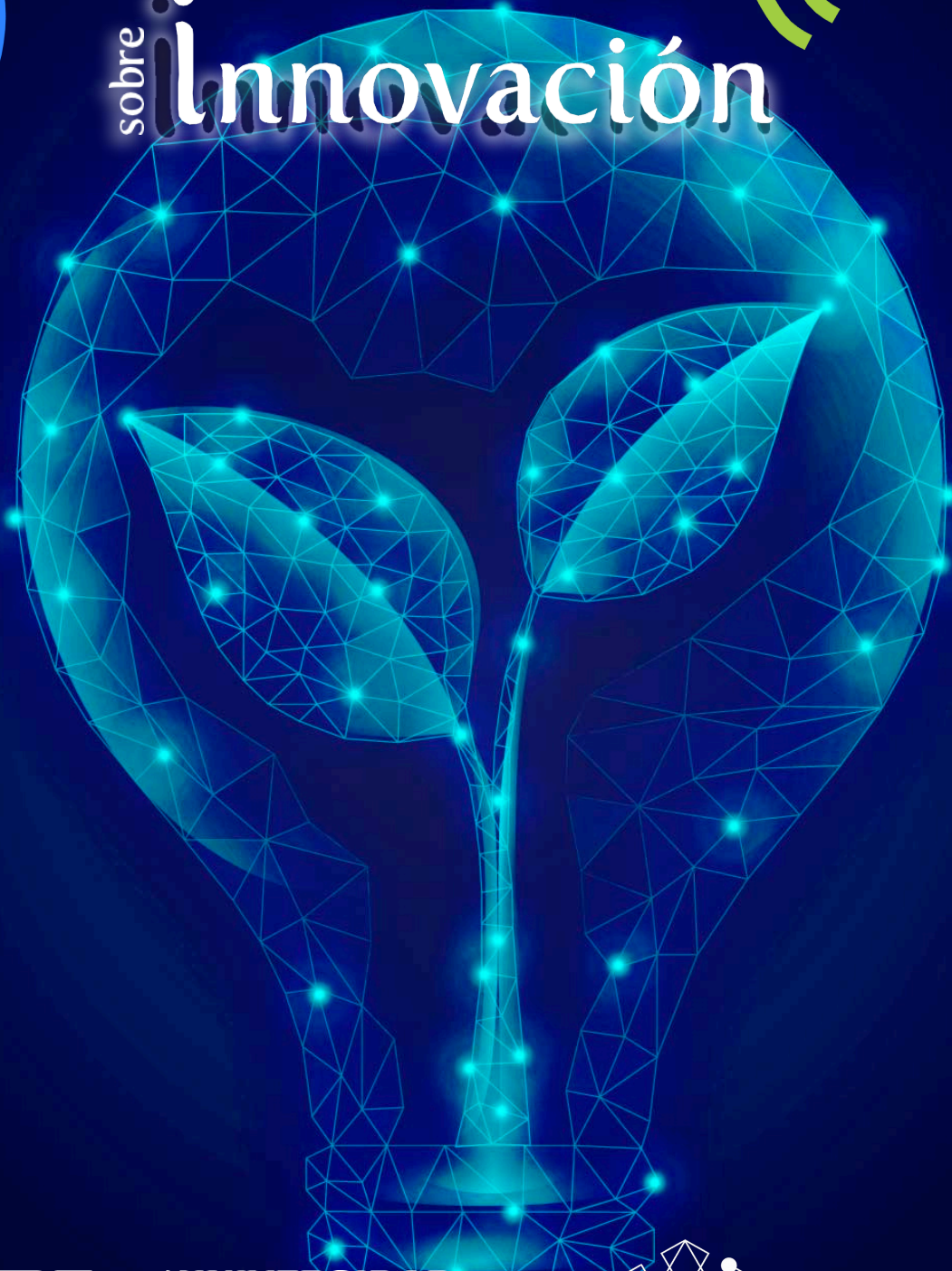
JUL-SEP

2025



Debates

sobre **Innovación**



Innovación, Tecnología y Sustentabilidad como Motores
de la Productividad y la Competitividad Empresarial en
México. Vol. 2



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



DMEGI

Doctorado y Maestría en Economía,
Gestión y Políticas de Innovación

DEBATES SOBRE INNOVACIÓN. Volumen 9, Número 4, julio-septiembre 2025, es una publicación trimestral de la Universidad Autónoma Metropolitana a través de la Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Departamento de Producción Económica. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Ex-Hacienda San Juan de Dios, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14387, Ciudad de México y Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Teléfono 55 54837200, ext.7279. Página electrónica de la revista <https://revistadebates.xoc.uam.mx/index.php/debinnovacion/issue/view/17> y dirección electrónica: noticiaslalic@gmail.com Editor responsable: Dra. Gabriela Dutrénit Bielous. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título **No. 04-2022-101113015800-102. ISSN 2594-0937**, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Mtra. Gloria Magdalena González Trejo, Departamento de Producción Económica, División de Ciencias Sociales y Humanidades, Unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, Col. Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, Ciudad de México. Fecha de última modificación: 01 de julio de 2025 Tamaño del archivo: 3.5 MB Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Detección temprana de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y metabólica en estudiantes universitarios a través de biomarcadores

Oswaldo Amaro Garros

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, Departamento Terapia Física, País México, E-mail
oamarog@utsoe.edu.mx

Karla Mariana Medina Vázquez

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, Departamento Terapia Física, País México, E-mail
pa.kmedina@utsoe.edu.mx

Sandra Jaime Estrada

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, Departamento Terapia Física, País México, E-mail
sjaime@utsoe.edu.mx

Ana Paula Domínguez García

Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, Departamento Terapia Física, País México, E-mail
adominguezg@utsoe.edu.mx

Resumen

Las enfermedades cardiometabólicas constituyen un problema creciente de salud pública, incluso en poblaciones jóvenes como los estudiantes universitarios. El objetivo de este estudio fue identificar factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos mediante biomarcadores clínicos y bioquímicos y evaluar los estilos de vida en 72 estudiantes de la Licenciatura en Terapia Física, mediante un estudio descriptivo transversal, utilizando herramientas como el Cuestionario de Factores de Riesgo, el Cuestionario de Estilos de Vida y el análisis de seis biomarcadores. Determinando que el 76.4% presentó al menos un biomarcador alterado, el 47.2% mostró riesgo de diabetes, el 29% tenía sobrepeso y el 17% obesidad. El 83% presentó estilos de vida no saludables, especialmente en alimentación, estrés y responsabilidad en salud. Concluyendo con ello que existe una alta prevalencia de riesgo cardiometabólico en la población estudiada, lo que evidencia la necesidad de implementar programas preventivos incluso en carreras del área de la salud.

Palabras clave: Factores de riesgo, enfermedades cardiometabólicas, biomarcadores clínicos, estilos de vida, estudiantes.

Abstract

Cardiometabolic diseases represent a growing public health problem, even among young populations such as university students. The objective of this study was to identify cardiovascular and metabolic risk factors through clinical and biochemical biomarkers and to assess lifestyles in 72 students enrolled in the Bachelor's Degree in Physical Therapy. A descriptive, cross-sectional study design was employed, using tools such as a Risk Factor Questionnaire, a Lifestyle Questionnaire, and the analysis of six clinical biomarkers. The results indicate that 76.4% of participants presented at least one altered biomarker, 47.2% showed a risk of diabetes, 29% were overweight, and 17% were classified as obese. Additionally, 83% exhibited unhealthy lifestyles, particularly with respect to diet, stress, and health responsibility. It is concluded that there is a high

prevalence of cardiometabolic risk in the population studied, highlighting the need to implement preventive programs even within academic programs in the health sciences.

Keywords: Risk factors, cardiometabolic diseases, clinical biomarkers, lifestyles, students.

1. Introducción

Las enfermedades metabólicas y cardiovasculares representan un problema de salud pública global, así como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial debido a su alta prevalencia, impacto funcional y costos sanitarios. Diversos estudios han señalado que la adopción de estilos de vida poco saludables como la mala alimentación y la falta de actividad física pueden representar factores de riesgo para la salud. Por ello, su prevención en etapas tempranas es fundamental para poblaciones universitarias considerando su contexto.

En esta etapa, los jóvenes suelen adoptar estilos de vida poco saludables, destacando el sedentarismo, una alimentación inadecuada y el mal manejo del estrés (condicionantes al desarrollo de enfermedades metabólicas y cardiovasculares). Constituyendo un periodo crítico en el que los jóvenes experimentan cambios conductuales que pueden influir negativa o positivamente en su salud a largo plazo.

Esta investigación aborda la detección temprana de factores de riesgo para enfermedades cardiometabólicas en 72 estudiantes universitarios del programa educativo de Terapia Física en la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, ofreciendo un valor agregado a través de la detección de biomarcadores y la evaluación de estilos de vida con instrumentos, mediante pruebas de química sanguínea (glucosa, colesterol, triglicéridos, urea, creatinina y ácido úrico), mediciones antropométricas (IMC, peso y talla), cuestionarios de riesgo metabólico y cardiovascular (factores de riesgo y estilos de vida).

Metodología que no solo detecta alteraciones fisiológicas tempranas, incluye también factores conductuales que subyacen a estas condiciones, lo que representa una visión integral del estado de salud cardiometabólica de los participantes, un valor añadido frente a abordajes más limitados, determinando con ello los factores de riesgo que pueden comprometer su bienestar biopsicosocial a largo plazo.

Planteando la necesidad de implementar programas estructurados que fomenten la actividad física en el entorno universitario de los estudiantes del área de la salud que enfrentan múltiples desafíos académicos, personales y sociales que pueden afectar sus hábitos diarios, incrementando con ella la vulnerabilidad a padecer enfermedades crónico degenerativas en un futuro.

2. Marco teórico

Enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico en jóvenes

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) y metabólicas constituyen una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel global, incluso en etapas tempranas de la vida. Entre sus causas subyacentes, la aterosclerosis destaca como un proceso inflamatorio, crónico y sistémico, que puede desarrollarse de forma asintomática durante años y manifestarse abruptamente a través de eventos clínicos graves. Por ello, intervenir en la fase preclínica resulta esencial para prevenir complicaciones fatales y reducir la mortalidad (Torres C, y Pérez C, 2016).

El término síndrome metabólico (SM) se ha establecido precisamente para identificar a individuos con un riesgo elevado de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares, debido a disfunciones metabólicas que incluyen, entre otros, la resistencia a la insulina. (Cameron, 2009). Las definiciones clínicas del SM se han desarrollado con el objetivo de facilitar la identificación de estas personas y permitir intervenciones preventivas eficaces.

El síndrome metabólico agrupa una serie de anormalidades clínicas y bioquímicas que ocurren simultáneamente con una frecuencia elevada, entre ellas se incluyen obesidad abdominal, dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia, condiciones asociadas principalmente a la resistencia a la insulina y a la acumulación de grasa visceral, según la bibliografía. La prevalencia creciente del SM y de la obesidad ha sido atribuida, en gran medida, a los cambios en el estilo de vida. La obesidad supone la asociación de diferentes comorbilidades tanto a medio como a largo plazo con manifestaciones físicas, metabólicas y psicológicas. Principalmente, ejerce un rol de gran importancia en la patogénesis de enfermedades cardiovasculares debido a que supone un aumento de los factores de riesgo (Ordóñez Sánchez, A., 2025). Particularmente en la dieta y la actividad física. Aunque la genética puede influir, el entorno y los hábitos son factores clave que han favorecido esta nueva epidemia.

Factores de riesgo cardiovascular en la población universitaria

Se define como factor de riesgo cardiovascular a aquella característica la cual puede ser tanto biológica como un hábito que contribuye al aumento de la posibilidad de tener o de fallecer a causa de una enfermedad cardiovascular en aquellas personas que los presenten. Estos factores son clasificados en aquellos no modificables (sexo, edad, factores genéticos o antecedentes familiares) y en aquellos modificables (Hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, obesidad y tabaquismo) (Rodríguez López Et Al, 2020)

En la juventud, especialmente en estudiantes universitarios, se ha observado una transición hacia estilos de vida poco saludables. Hernández-Escolar et al., (2010) hace mención de factores como el sedentarismo, una alimentación desequilibrada, el tabaquismo y el consumo de alcohol se presentan con mayor frecuencia en este grupo etario, lo que aumenta su vulnerabilidad a enfermedades crónicas, el entorno académico puede promover conductas como comer fuera de horario, recurrir a comidas rápidas, disminuir la actividad física e incrementar el consumo de sustancias nocivas.

En particular, la obesidad en jóvenes es un factor de riesgo ampliamente reconocido, su presencia implica una acumulación excesiva de grasa corporal, que conlleva alteraciones metabólicas como resistencia a la insulina y dislipidemia. Estas condiciones pueden ser detectadas desde las primeras décadas de vida.

Reportado en el estudio de Gonzalez Sandoval et al. (2014), Uno de cada 10 estudiantes presentó niveles de triglicéridos por encima de lo normal, observando que esta alteración es más frecuente en los individuos con exceso de peso y se relaciona positiva, aunque débilmente con el IMC.

Además, el tabaquismo actúa como un agente tóxico directo sobre el endotelio vascular, promoviendo estrés oxidativo y contribuyendo a la formación de Lipoproteínas de baja densidad (LDL) oxidadas. Estas, a su vez, estimulan procesos inflamatorios y alteran el metabolismo lipídico, lo que incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Rol de los biomarcadores en la detección temprana

La predicción del riesgo cardiovascular en personas aparentemente sanas representa uno de los grandes retos de la medicina actual. (Torres C, y Pérez C, 2016). Los biomarcadores han cobrado relevancia como herramientas diagnósticas y pronósticas. Según el National Institutes of Health (NIH), los biomarcadores incluyen características mensurables —biológicas, bioquímicas, fisiológicas o antropométricas— que permiten identificar procesos fisiopatológicos o respuestas a intervenciones terapéuticas.

Entre los biomarcadores más comúnmente utilizados en la evaluación del riesgo cardiovascular se encuentran el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia de cintura (CC), la glucemia, el perfil lipídico y la proteína C reactiva (PCR). Estos permiten evaluar la adiposidad global y abdominal, así como la presencia de inflamación subclínica, contribuyendo significativamente a la identificación de personas en riesgo, incluso en ausencia de síntomas (Alcívar et al., 2020).

El biomarcador ideal debe ser específico, sensible, estable y económicamente accesible, además de tener relevancia clínica suficiente como para influir en decisiones terapéuticas. Su uso en etapas tempranas de la vida, como la juventud universitaria, puede ser clave para desarrollar intervenciones personalizadas y eficaces que prevengan la progresión de enfermedades cardiovasculares (Torres C, y Pérez C, 2016).

Importancia del entorno educativo como espacio de prevención

La Organización Mundial de la Salud ha señalado que los espacios escolares y universitarios representan escenarios ideales para la promoción de la actividad física y la adopción de estilos de vida saludables. Dado que los jóvenes pasan una gran parte de su tiempo en estos espacios, se considera que pueden ser entornos estratégicos para implementar intervenciones de prevención primaria y fomentar redes sociales que estimulen conductas protectoras.

Estudiar los factores de riesgo modificables en la población universitaria no solo permite detectar de manera oportuna alteraciones metabólicas relevantes, sino también diseñar estrategias de intervención orientadas a modificar hábitos y estilos de vida, lo que representa una oportunidad invaluable para reducir la carga futura de enfermedad cardiovascular en la población adulta (Hernández-Escolar et al., 2010).

3. Metodología

El estudio se desarrolló mediante un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, con el objetivo de identificar la presencia de factores de riesgo cardiometabólico en estudiantes universitarios del programa de Terapia Física, mediante distintos biomarcadores químicos y clínicos, así como de la valoración de los estilos de vida.

El diseño del estudio es de tipo no experimental de cohorte transversal, ya que la información recolectada se obtuvo en un tiempo determinado.

Población y muestra. La población del presente estudio estuvo conformada por estudiantes inscritos al tercer cuatrimestre del programa educativo de Terapia Física de los cuales se obtuvo una muestra representativa de 72 estudiantes, fue de tipo no probabilístico por conveniencia debido a la accesibilidad y disposición de los sujetos al estudio.

Instrumentos de recolección de datos

Para la detección de factores de riesgo cardiometabólico se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Cuestionario de factores de riesgo reconocido por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE).
- Cuestionario de estilos de vida, que evalúa seis categorías: alimentación, ejercicio físico, estrés, relaciones interpersonales, autorrealización, responsabilidad en salud.
- Medición de biomarcadores bioquímicos los cuales incluyeron: glucosa, colesterol total, triglicéridos, urea, creatinina y ácido úrico.

La recolección de datos clínicos se realizó dentro de las instalaciones de la universidad mientras que los estudios de química sanguínea se llevaron a cabo en distintos laboratorios, las muestras fueron obtenidas en ayuno. Por último, se aplicaron los cuestionarios de forma digital para su posterior análisis estadístico.

4. Resultados

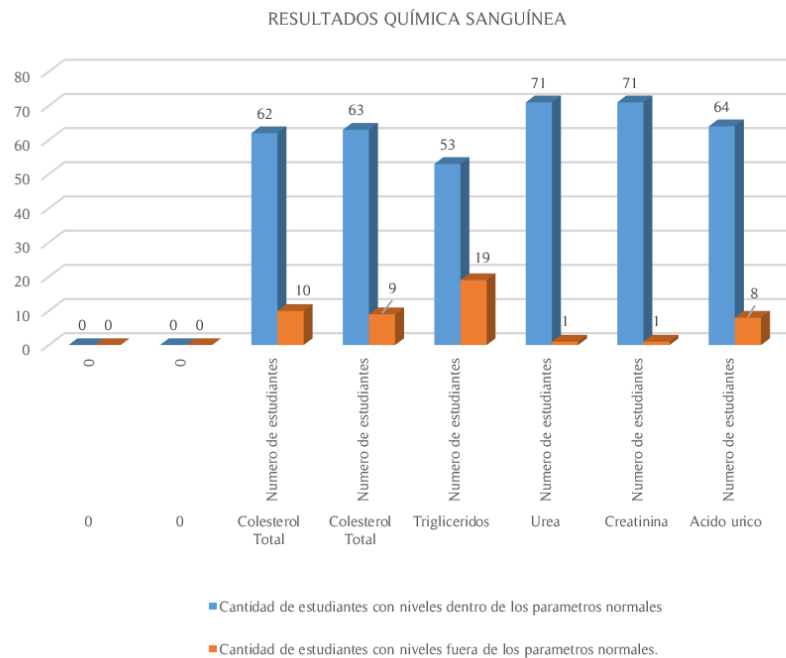
Respecto a los resultados obtenidos de los distintos indicadores de química sanguínea básica se observó que a partir de la muestra total de 72 estudiantes se detectaron valores de referencia normales a nivel de glucosa, colesterol total, triglicéridos, Urea, Creatinina, Ácido Úrico, sin embargo, una población menor de esta muestra presentó valores fuera de los estándares normales, observar tabla 1.

Tabla 1. Biomarcadores química sanguínea básica

Química sanguínea	Gl	T	TC	Urea	Cr	Au
Estudiantes con valores normales.	62	63	53	71	71	64
Estudiantes con valores fuera de los rangos normales	10	9	19	1	1	8
Total de estudiantes evaluados	72					

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 1. Biomarcadores química sanguínea básica



Fuente: Elaboración propia.

En relación al Gráfico 1. se observa que algunos estudiantes desarrollaron valores elevados en más de un marcador de química sanguínea, 10 con un nivel >100 mg/dl de glucosa, 9 con un colesterol total >200 mg/dl, 19 con un valor >150 ml/dl de triglicéridos, urea, creatinina y ácido úrico alto.

En cuanto a la detección de riesgos específicos, 38 estudiantes de la muestra total mostraron indicios de posible riesgo de diabetes mellitus con un puntaje mayor a 10. Esto complementado con los resultados de química sanguínea permite discriminar aquellos estudiantes que tienen un nivel alto de desarrollar una enfermedad metabólica.

Tabla 2. Cuestionario de detección de riesgo de diabetes mellitus.

Detección de Riesgo de diabetes Mellitus	Número de estudiantes	Puntajes obtenidos
Estudiantes sin riesgo	34	0 a 9
Estudiantes con posible riesgo	38	10 a 21

Fuente: Elaboración Propia

De los 72 estudiantes evaluados, 47.2% presentó posible riesgo de desarrollar diabetes mellitus de acuerdo con la puntuación obtenida en el cuestionario de riesgos metabólicos.

Gráfico 2. Porcentaje de detección de riesgo de diabetes mellitus

PORCENTAJE DE "DETECCIÓN DE RIESGO DE DIABETES MELLITUS"



Fuente: Elaboración propia.

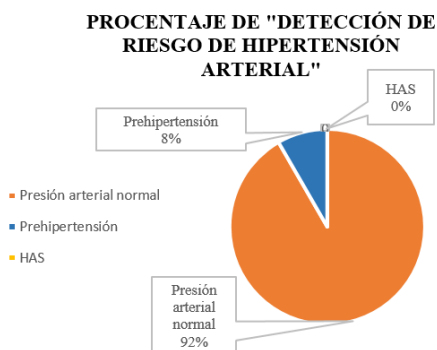
En relación a la detección de riesgo de hipertensión arterial se presentó un 92% con presión arterial normal, mientras que el 8% se encontraba dentro del estado de prehipertensión, no se identificó estudiantes con valores mayores a los 140/159 mmHg.

Tabla 3. Cuestionario de detección de riesgo de hipertensión arterial

Detección de Riesgo de Hipertensión Arterial	Valores de referencia	Número de estudiantes.
Normal blood pressure	<120 /< 80 (Óptima) 120-129 / 80-84 (Normal)	66
Prehypertension	130-139 / 85-89 (Fronteriza)	6
Hypertension	140-159 / 90-99 (Etapa 1) 160 -179 /100 -109 (Etapa 2)	0

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico 3. Porcentaje de detección de riesgo de Hipertensión arterial



Fuente: Elaboración propia.

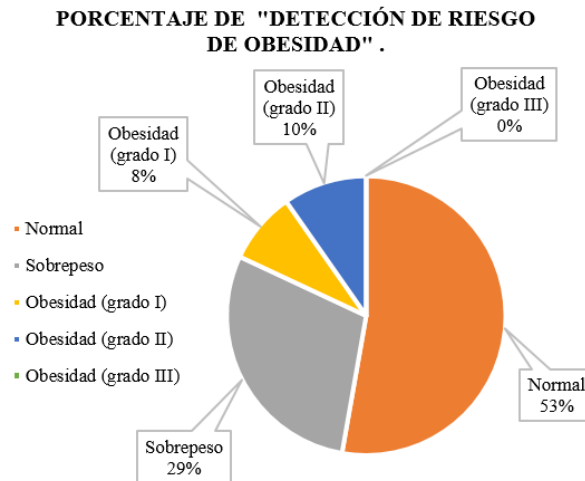
En relación a la detección de riesgos de obesidad, el 29% de los estudiantes presentó sobrepeso, mientras que el 11% mostró obesidad grado 1 y el 6% obesidad grado II.

Tabla 4. Cuestionario de detección de riesgo de obesidad

Detección de Riesgo de Obesidad	Valores de referencia	Número de estudiantes.
Normal	18.5- 24.9	38
Sobrepeso	25 - 29.9	21
Obesidad (grado I)	30 - 34.9	6
Obesidad (grado II)	35 - 39.9	7
Obesidad (grado III)	> 40	0
Total de estudiantes valorados		72

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4. Hipertensión arterial Porcentaje de detección de riesgo de obesidad



Fuente: Elaboración propia.

El análisis integral de los riesgos cardiometabólicos, se identificó con un alto porcentaje de nivel bajo de riesgos, seguido de un nivel medio y posteriormente de un tercer nivel.

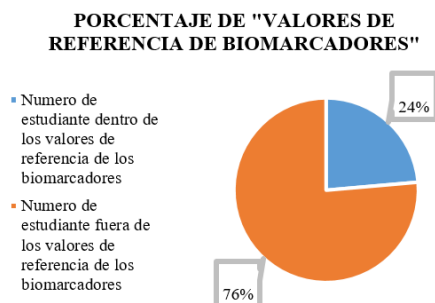
Tabla 5. Niveles de riesgo de enfermedad cardiometabólica

Nivel de Riesgo de Enfermedad Cardiometabólica	OB	DM	HTN	DL
No. de estudiantes que presentan un Nivel Bajo	38	62	66	63
No. de estudiantes que presentan un Nivel Medio	21	0	6	0
No. de estudiantes que presentan un Nivel Alto	13	10	0	9
Total de estudiantes	72			

Fuente: Elaboración propia

Se identificó que solo 17 estudiantes se encuentran dentro de los valores de referencia normales en los distintos biomarcadores en contraste con los 55 estudiantes que presentan alteraciones en los parámetros establecidos. A continuación, se expresa en porcentajes.

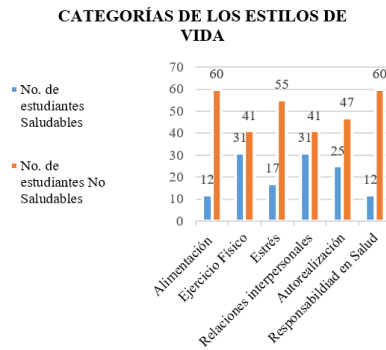
Gráfico 5. Porcentaje de valores de referencia de los distintos biomarcadores



Fuente: Elaboración propia.

Por ultimo se llevó a cabo un análisis sobre las categorías de los estilos de vida de las muestra total de 72 estudiantes, observando un alto porcentaje de estudiantes no saludables en relación a la categoría de alimentación, responsabilidad en salud y estrés.

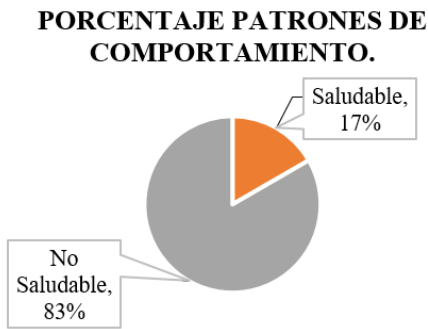
Gráfico 6. Categorías de los estilos de vida.



Fuente: Elaboración propia.

El resultado final se observa que el 83% de los estudiantes presenta patrones de comportamiento no saludables, contribuyendo al posible riesgo de enfermedades cardiometabólicas.

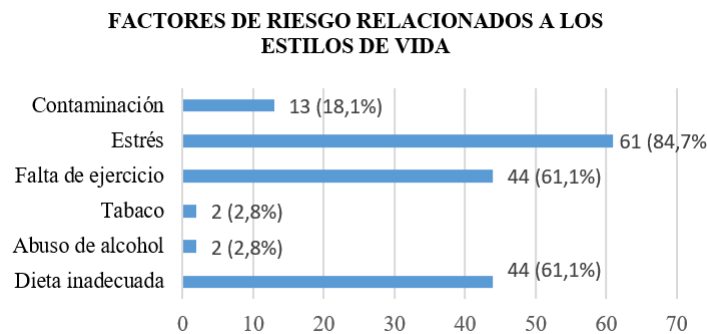
Gráfico 7. Patrones de comportamiento saludable.



Fuente: Elaboración propia.

Algunos de los principales factores de riesgo que los estudiantes que asociaron a su vida cotidiana son los siguientes:

Gráfico 8. Factores de riesgo relacionados a los estilos de vida



Fuente: Elaboración propia.

5. Discusión

El presente estudio se realizó con el fin de obtener datos estadísticos, para detectar de manera temprana factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares y metabólicas en estudiantes universitarios, donde se utilizaron instrumentos como encuestas de riesgo clínico, evaluación de estilos de vida y biomarcadores de química sanguínea simple observando que a pesar de ser una población joven se obtuvieron resultados positivos para la aparición de factores de riesgo.

En cuanto al índice de masa corporal (IMC), se observó que el 41% de los estudiantes presentan obesidad o sobrepeso representando un factor de riesgo metabólico, debido al exceso de tejido adiposo que se encuentra en el sistema, asociado con algunas patologías como la resistencia a la insulina, hipertensión, dislipidemia, etc. Esta proporción de estudiantes es inquietante considerando que se trata de una población joven, lo que conlleva a un desarrollo temprano de enfermedades crónicas.

Por otro lado, el cuestionario de estilos de vida refuerza estos resultados, donde la mayoría de los participantes fueron clasificados como “no saludable” con un porcentaje de 83%, lo que implica deficiencias en múltiples dimensiones del autocuidado, incluyendo la alimentación, actividad física, manejo del estrés, relaciones interpersonales, y responsabilidad en salud. Por ejemplo, la mayoría de los estudiantes reportaron no realizar actividad física de forma regular, así como bajos niveles de autocuidado y escasa atención médica preventiva.

Estos hallazgos son consistentes con estudios previos que señalan que los universitarios, por sus condiciones de vida y académicas, son particularmente vulnerables a adquirir hábitos poco saludables. La detección temprana mediante estos cuestionarios no invasivos permite identificar con claridad qué estudiantes requieren intervención inmediata o seguimiento médico.

6. Conclusiones

Un alto porcentaje de estudiantes universitarios presentan factores de riesgo como sobrepeso, obesidad y estilos de vida “no saludables” lo cual conlleva a desarrollar a edad temprana enfermedades cardiovasculares y metabólicas, por lo cual comenzar con una intervención de primer nivel en esta población podría reducir significativamente el desarrollo de enfermedades crónicas.

Demostrando áreas de oportunidad dentro de las estancias universitarias como educación para la salud donde se pueda incluir evaluación periódica de factores de riesgo, promoción de la actividad física, orientación nutricional, apoyo psicoemocional, ferias de salud y planificación de actividades deportivas de manera constantes para la disminución del estrés escolar y la carga académica, además de incluir talleres que eduquen en la gestión del tiempo para desarrollar actividades recreativas y personales, mejorando su esfera biopsicosocial.

Referencias

- Alcivar Alcivar, J. E., Campos Vera, N. A., Plua Marcillo, W. E., Peña García, M., & Anderson Vásquez, H. E. (2020). **Riesgo cardiovascular antropométrico de estudiantes universitarios.** *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 26(1), e921.

- Cameron, A. (2009). **The metabolic syndrome: Validity and utility of clinical definitions for cardiovascular disease and diabetes risk prediction.** *Maturitas*, 65(2), 117–121. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2009.11.026>
- González Sandoval, C. E., Díaz Burke, Y., Mendizabal-Ruiz, A. P., Medina Díaz, E., & Morales, J. A. (2014). **Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes universitarios.** *Nutrición Hospitalaria*, 29(2), 315–321. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.2.7054>
- Hernández-Escolar, J., Herazo-Beltrán, Y., & Valero, M. V. (2010). **Frecuencia de factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares en población universitaria joven.** *Revista de Salud Pública*, 12(5), 852–864. <https://doi.org/10.1590/s0124-00642010000500015>
- Ordóñez Sánchez, A. (2025). **Utilidad de la bioimpedanciometría como predictor de comorbilidades metabólicas** [Trabajo de fin de grado inédito]. Universidad de La Laguna.
- Rodríguez López, D. M., Gutiérrez Escobar, A., Cortes Gómez, N., & Calero Saa, P. A. (2020). **Efecto biológico y social de los factores asociados al riesgo cardiovascular en la población adulta joven: Revisión documental.** *Sabia Revista Científica*, 6(1), 177–190. <https://doi.org/10.47366/sabia.v6n1a12>
- Torres Courchoud, I., & Pérez Calvo, J. I. (2016). **Biomarcadores y práctica clínica.** *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 39(1), 5–8. <https://doi.org/10.4321/S1137-6627/2016000100001>