



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 1
Enero-Marzo 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1
enero-marzo 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 1, enero-marzo 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 enero 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1, 2026, enero-marzo

DOI: <https://doi.org/10.71112/mdjb4148>

FACTORES DE RIESGOS ASOCIADOS AL SÍNDROME METABÓLICO

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH METABOLIC SYNDROME

Ada Luz Camargo Falcon

Panamá

Factores de riesgos asociados al síndrome metabólico

Risk factors associated with metabolic syndrome

Ada Luz Camargo Falcon

adcamarr@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-5787-5178>

Universidad de Panamá

Panamá

RESUMEN

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de condiciones interrelacionadas que incluyen obesidad abdominal, hiperglucemia, hipertensión arterial y dislipidemia. A nivel mundial, este síndrome se ha convertido en un problema crítico de salud pública debido a su fuerte asociación con enfermedades no transmisibles (ENT) como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes tipo 2, las cuales son responsables de una gran parte de la morbilidad y mortalidad global (OMS 2023). Con el objetivo de identificar factores de riesgo asociados al síndrome, se realizó un estudio analítico de caso-control con 344 participantes, durante 2025. Se tuvieron en cuenta las guías establecidas por la International Diabetes Federation (IDF). Se aplicaron mediciones antropométricas, pruebas de laboratorio y encuestas estructuradas, revelando que la edad promedio de los casos positivos fue de 39 años, (OR=3,69), todas con $p < 0,05$, asociación significativa con dislipidemia (OR=20,70 en hombres; OR=11,91 en mujeres), obesidad abdominal (OR=8,49 en hombres; OR=10,67 en mujeres), hipertensión arterial (OR=4,38), hiperglucemia/DM2 (OR=4,01), sedentarismo (OR=3,92). No se observó asociación estadísticamente significativa con el sexo masculino ni con el estrés elevado. Estos

resultados evidencian la asociación significativa con el síndrome metabólico y un alto riesgo cardiometabólico.

Palabras claves: síndrome metabólico; obesidad abdominal; hipertensión; sedentarismo; salud ocupacional; salud pública.

ABSTRAC

Metabolic syndrome (MS) is a set of interrelated conditions that include abdominal obesity, hyperglycemia, high blood pressure, and dyslipidemia. Globally, this syndrome has become a critical public health problem due to its strong association with noncommunicable diseases (NCDs) such as cardiovascular disease and type 2 diabetes, which are responsible for a large proportion of global morbidity and mortality (WHO 2023).

With the object of identifying risk factors associated with the syndrome, a case-control analytical study was conducted with 344 participants during 2025. The guidelines established by the International Diabetes Federation (IDF) were taken into account. Anthropometric measurements, laboratory tests, and structured surveys were applied, revealing that the average age of positive cases was 39 years (OR=3.69), all with $p<0.05$, a significant association with dyslipidemia (OR=20.70 in men; OR=11.91 in women), abdominal obesity (OR=8.49 in men; OR=10.67 in women), high blood pressure (OR=4.38), hyperglycemia/DM2 (OR=4.01), and a sedentary lifestyle (OR=3.92). No statistically significant association was observed with male sex or high stress. These results show a significant association with metabolic syndrome and high cardiometabolic risk.

Keywords: metabolic syndrome; abdominal obesity; hypertension; sedentary; lifestyle; occupational health; public health

Recibido: 3 enero 2026 | Aceptado: 2 febrero 2026 | Publicado: 3 febrero 2026

INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) constituye un problema prioritario de salud pública por su estrecha relación con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2 y aumento de la mortalidad prematura. Se trata de un conjunto de alteraciones metabólicas que coexisten en un mismo individuo y que, de manera sinérgica, incrementan de forma significativa el riesgo cardiometabólico y el deterioro de la calidad de vida.

En América Latina, diversos estudios han reportado prevalencias entre 22 % y 30 %, reflejando una carga creciente de enfermedades crónicas no transmisibles en la región (León & Muñoz, 2022). En Panamá, las enfermedades no transmisibles (ENT) representan la principal causa de muerte, similar a la tendencia global. Según un informe del Departamento de Salud y Atención Integral a la Población de la Dirección General de Salud Pública del Ministerio de Salud de Panamá (2022), dicho informe resalta las cuatro principales causas de muerte en el país son las enfermedades cardiovasculares (26%), el cáncer (14%), las enfermedades respiratorias crónicas (4%) y la diabetes (7%). Estas ENT suman el 52% de las causas de muerte en la población general y el 37% en la población mayor de 70 años. Según datos recabados por la Organización Panamericana de la Salud en (2020), las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares, imponen una carga considerable al sistema de salud panameño. Esta carga no solo afecta la calidad de vida de los ciudadanos, sino que también conlleva un incremento en los costos asociados a la atención médica.

En poblaciones policiales, estas asociaciones pueden intensificarse debido a las exigencias físicas y psicosociales del trabajo, los turnos prolongados y la dificultad para mantener estilos de vida saludables (Gómez et al., 2021; Ferreira et al., 2020). Sin embargo, en el contexto panameño, este fenómeno ha sido escasamente documentado.

En este sentido, la presente investigación se justifica por la necesidad de generar evidencia epidemiológica en un grupo laboral estratégico, con el fin de identificar factores de riesgo modificables que orienten acciones preventivas y optimicen la planificación en salud pública. Bajo este marco, el estudio plantea como objetivo general determinar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en la población de estudio, partiendo de la hipótesis de que su presencia se relaciona principalmente con obesidad abdominal, inactividad física y patrones alimentarios no saludables

Diversos estudios internacionales han demostrado que el síndrome metabólico (SM) se asocia de manera estrecha con factores vinculados a los estilos de vida y al entorno laboral, como la alimentación no saludable, el sedentarismo, el estrés psicosocial y la falta de descanso, los cuales incrementan el riesgo cardiometabólico y la mortalidad prematura (Alemany, 2024). En América Latina, la prevalencia del SM se sitúa entre 22 % y 30 % en población adulta, reflejando una elevada carga de enfermedades crónicas no transmisibles en la región (León-Muñoz et al., 2022).

Sin embargo, la evidencia continúa siendo limitada en grupos ocupacionales sometidos a altas demandas físicas y psicosociales, como los cuerpos policiales. Las condiciones laborales características de este sector jornadas extensas, turnos rotativos, estrés continuo y dificultades para mantener hábitos saludables configuran un escenario propicio para el desarrollo del síndrome metabólico, aunque este fenómeno ha sido poco explorado en contextos nacionales.

Desde una perspectiva de salud pública, generar evidencia en poblaciones laboralmente expuestas resulta fundamental para orientar estrategias preventivas específicas, fortalecer la vigilancia epidemiológica y reducir la carga de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. El abordaje del síndrome metabólico en estos grupos constituye una oportunidad clave para

mejorar la salud de los trabajadores y avanzar hacia sistemas de salud más eficientes y preventivos.

Objetivo de la investigación

Determinar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en los miembros juramentados de la Policía Nacional de Panamá atendidos en la Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sing Vang, ubicada en el corregimiento de Ancón, durante el año 2025. Este objetivo busca generar información científica que contribuya a la elaboración de intervenciones específicas orientadas a reducir la incidencia del síndrome metabólico y mejorar la salud integral de los agentes policiales en su contexto laboral.

En el marco de la salud ocupacional, el personal policial representa una población de especial interés debido a la naturaleza multifacética de sus funciones y al contexto en el que estas se desarrollan. Los agentes de policía están sometidos a exigencias físicas, emocionales y sociales muy particulares que, con el tiempo, pueden afectar su salud metabólica sin que existan síntomas evidentes en las primeras etapas. La exposición constante a situaciones de alto riesgo, los turnos rotativos que interrumpen el sueño, la alimentación inadecuada por falta de tiempo y el escaso acceso a espacios para la actividad física, configuran un escenario que propicia la aparición de factores metabólicos alterados. A esto se añade el impacto del estrés laboral sostenido, que afecta directamente los mecanismos hormonales implicados en la regulación del apetito, el metabolismo de la glucosa y la distribución de la grasa corporal.

Pese a que estos factores han sido documentados en estudios internacionales, su comportamiento dentro del entorno institucional panameño no ha sido suficientemente explorado. La ausencia de estudios locales ha limitado la posibilidad de diseñar estrategias de intervención dirigidas y con base empírica. Si bien se reconoce la importancia de preservar la salud del personal policial como una inversión estratégica para el funcionamiento del sistema de seguridad nacional, la implementación de políticas preventivas sigue siendo un reto. Muchas

veces, los programas de salud institucional se enfocan en aspectos clínicos inmediatos, sin tomar en cuenta factores de riesgo acumulativos que, al no ser intervenidos a tiempo, desencadenan enfermedades crónicas como el síndrome metabólico.

Otro aspecto fundamental es el reconocimiento del impacto del estilo de vida sobre los componentes del SM. Las elecciones alimentarias, el nivel de actividad física y los mecanismos individuales para afrontar el estrés son factores modificables, por lo que su identificación abre la posibilidad de implementar intervenciones costo-efectivas a nivel institucional. Intervenir sobre estos factores no requiere necesariamente grandes inversiones económicas, sino una reestructuración de las rutinas laborales que facilite el autocuidado, el acceso a alimentos saludables y la promoción de pausas activas durante la jornada laboral.

En efecto, la recopilación y el análisis de datos sobre la salud metabólica del personal policial permiten a las instituciones no solo conocer el estado actual de su recurso humano, sino también proyectar el impacto futuro que podrían tener las enfermedades crónicas sobre el rendimiento laboral, el ausentismo, el retiro anticipado y el gasto médico. En este sentido, la generación de evidencia científica sólida es una herramienta indispensable para lograr una planificación estratégica en salud ocupacional, basada en las necesidades reales del personal y no en supuestos generalizados.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio analítico de tipo caso-control, desarrollado entre enero y junio de 2025. La población de referencia estuvo conformada por personal policial activo; a partir de ella se seleccionó una muestra de 344 participantes, distribuidos en 172 casos con diagnóstico de síndrome metabólico y 172 controles sin la condición, mediante muestreo aleatorio simple.

El diagnóstico de síndrome metabólico se estableció conforme a los criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). Se incluyeron participantes de ambos sexos,

activos laboralmente y que aceptaron participar mediante consentimiento informado. Se excluyeron personas con enfermedades crónicas graves no relacionadas con el síndrome metabólico, embarazo, lactancia o uso de fármacos que alteraran las variables bioquímicas de interés.

Se analizaron variables sociodemográficas (edad, sexo), antropométricas (peso, talla, índice de masa corporal y circunferencia abdominal), bioquímicas (presión arterial, glucosa en ayunas, triglicéridos y colesterol HDL) y conductuales (actividad física, hábitos alimentarios y estrés percibido). La recolección de datos se realizó mediante mediciones estandarizadas, análisis de laboratorio en ayunas y encuestas estructuradas previamente validadas.

El análisis estadístico se efectuó utilizando Epi Info versión 7. Se aplicó estadística descriptiva mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviación estándar. Para el análisis bivariado se utilizó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) en variables categóricas y la prueba t de Student para variables continuas. Posteriormente, se estimaron odds ratios (OR) con intervalos de confianza del 95 % mediante regresión logística bivariada y multivariada, con el fin de identificar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Los criterios de inclusión para los casos fueron: tener diagnóstico de síndrome metabólico según los parámetros de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), tener entre 21 y 60 años, ser miembro juramentado y activo de la Policía Nacional, firmar el consentimiento informado y estar disponible para participar en todas las etapas del estudio, incluidas las evaluaciones antropométricas y los análisis de laboratorio. Se excluyeron aquellos participantes con embarazo o lactancia, consumo de medicamentos que alteraran las variables bioquímicas de interés, o condiciones médicas que impidieran completar los procedimientos (como insuficiencia renal, hepática o cardíaca avanzada). Los controles compartieron los mismos criterios, con la diferencia de que no debían presentar diagnóstico de síndrome metabólico.

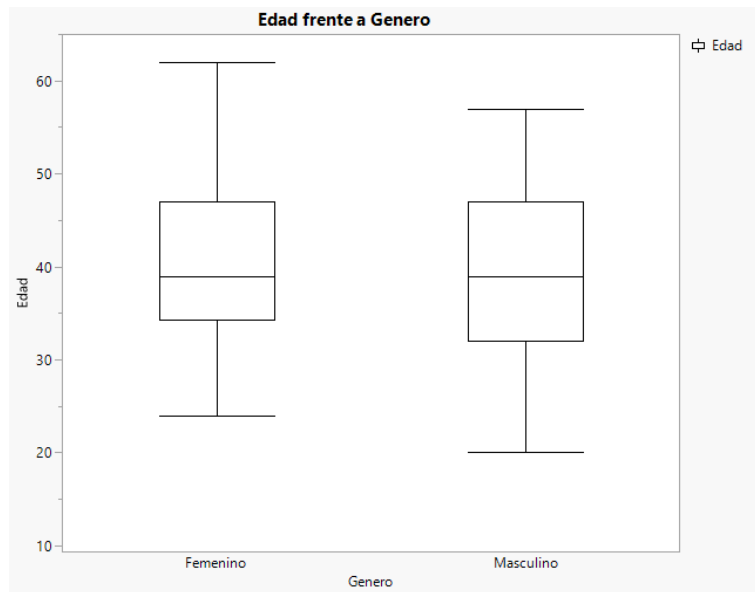
El estudio se desarrolló conforme a los principios éticos internacionales para la investigación en seres humanos. Todos los participantes firmaron consentimiento informado y se garantizó la confidencialidad de la información mediante la codificación de los datos.

Se definieron criterios para la suspensión del estudio en caso de que se detectaran riesgos mayores para los participantes. En tal situación, la investigación sería detenida en beneficio de los sujetos. Estas medidas fueron implementadas para garantizar que todas las fases del estudio se realizaran bajo los más altos estándares éticos, protegiendo la integridad física y emocional de los participantes, al tiempo que se aseguraba la calidad y replicabilidad científica del trabajo.

RESULTADOS

Gráfico N° 1

Distribución de la muestra según edad y sexo de los miembros juramentados de la Policía Nacional: Atendidos en Clínica DR. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Ancón, Panamá, 2025.



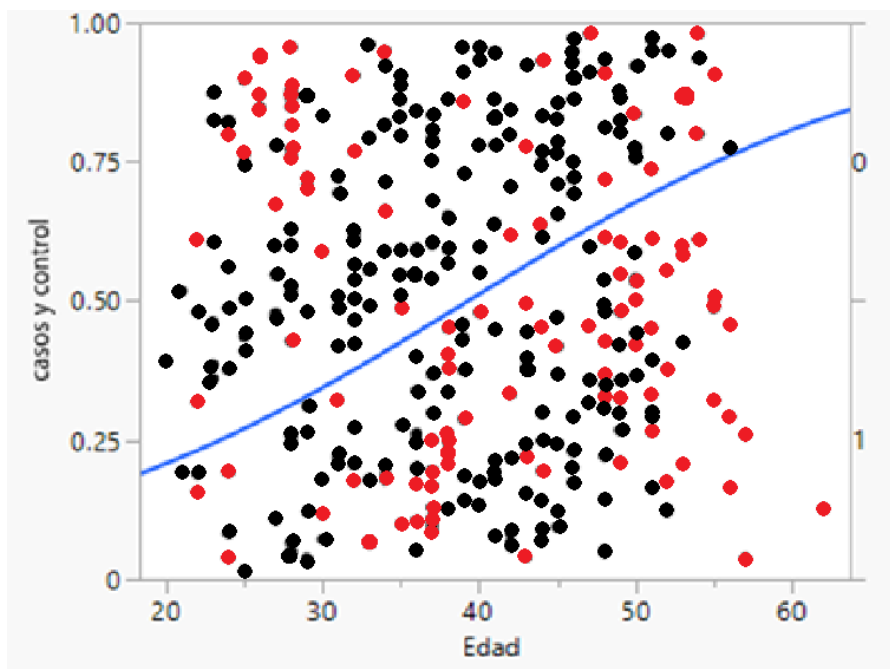
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Cuestionario factores de riesgos asociados al síndrome metabólico en miembros juramentados de la Policía Nacional: atendidos en la Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Ancón, Panamá, 2025.

Interpretación: El gráfico de cajas muestra la distribución de la edad de la muestra de 344 diferenciados por género. Se observa una mayor representación del género masculino en comparación con el femenino. La edad promedio para ambos géneros es de 39 años, con una desviación estándar de ± 9 años, lo que indica una dispersión moderada de los datos en torno a la media. La mediana también es de 39 años para ambos sexos, sugiriendo una distribución relativamente simétrica. Los límites del rango intercuartílico reflejan que la mayoría de los participantes tienen edades cercanas a la mediana, aunque algunos valores se extienden hacia edades más altas y bajas, con posibles valores atípicos.

Esta información es clave para comprender la distribución etaria dentro de la muestra y su relación con los factores de riesgo del síndrome metabólico, ya que una mayor variabilidad en la edad dentro de los grupos de casos y controles podría implicar diferencias en la prevalencia de esta condición según la etapa de la vida de los participantes.

Gráfico 2

Análisis de regresión logística de casos y controles en la muestra de miembros juramentados de la Policía Nacional según edad: Datos recolectados en la Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Corregimiento de Ancón, Panamá, 2025.



- Control 0= Color negro
- Casos 1= Color Rojo

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Cuestionario factores de riesgos asociados al síndrome metabólico en miembros juramentados de la Policía Nacional: atendidos en la Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Ancón, Panamá, 2025.

Interpretación: Se aplicó un modelo de regresión logística binaria en donde la variable dependiente fue la presencia del síndrome metabólico (si=1, no=0) y la variable independiente fue la edad. Se observa que la línea de tendencia sugiere una relación positiva entre la edad y la probabilidad de pertenecer al grupo de casos. En otras palabras, a medida que la edad aumenta, también lo hace el riesgo de desarrollar síndrome metabólico. Aunque el grupo de

controles sigue presente en todas las edades, la probabilidad de encontrarse en este grupo disminuye con el envejecimiento.

Cuadro N° 1

Estadísticas descriptivas de índice de masa corporal, triglicéridos de la muestra de los miembros juramentados de la Policía Nacional: Atendidos en la Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Ancón, Panamá, 2025.

Medidas	Índice de Masa Corporal	Triglicéridos ((mg/dL) \geq 150 mg/dL
Media	30.2	170
Mediana	29.7	164
Desviación estándar	5.48	73.1
Mínimo	18.9	47
Máximo	70.9	498

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Cuestionario factores de riesgos asociados al síndrome metabólico en miembros juramentados de la Policía Nacional: atendidos en la Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Ancón, Panamá, 2025.

Interpretación: Las estadísticas descriptivas, muestran que la población de estudio presenta un índice de masa corporal (IMC) promedio de 30.2, lo que indica una tendencia al sobrepeso u obesidad. Además, los niveles promedio de triglicéridos fueron de 170 mg/dL, superando el umbral de 150 mg/dL establecido como referencia, lo que sugiere un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico. La desviación estándar elevada en ambos indicadores refleja una variabilidad significativa entre los individuos evaluados, lo que indica la presencia de distintos perfiles de riesgo dentro de la muestra.

Tabla N° 1

Resumen de asociación estadística de los factores de riesgos asociados al síndrome metabólico, en la muestra de miembros juramentados de la Policía Nacional de Panamá.

Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Ancón, Panamá, 2025.

Predictor	χ^2	OR	IC del 95%	gl	p
Edad ≥ 35	30.29	3.69	[2.23, 6.17]	1	< .0001
Sexo (masculino)	0.14	0.87	[0.42, 1.81]	1	.71
Dieta no saludable	5.34	1.67	[1.15- 2. 41]	1	.01
Sedentarismo	45.20	3.92	[2.46, 6.25]	1	< .001
Estrés elevado	0.72	1.27	[0.73, 2.23]	1	0.396
Obesidad abdominal (H)	42.54	8.49	[4.14, 17.42]	1	< .001
Obesidad abdominal (M)	5.46	10.67	[1.18, 96.37]	1	.02
Hipertensión	37.60	4.38	[2.74, 6.99]	1	< .001
Hiperglucemia/DM2	35.80	4.01	[2.52, 6.40]	1	< .001
Dislipidemia (Hombres)	106.00	20.70	[10.60, 40.73]	1	< .001
Dislipidemia (Mujeres)	8.72	11.91	[2.19, 64.82]	1	.003

Nota. OR = Odds Ratio; IC = Intervalo de confianza; gl = grados de libertad; p = nivel de significancia.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Cuestionario factores de riesgos asociados al síndrome metabólico en miembros juramentados de la Policía Nacional: atendidos en la Clínica Dr. Gabriel Edgardo Barrios Sung Vang, Ancón, Panamá, 2025.

Interpretación: La tabla evidencia una asociación significativa entre el síndrome metabólico y diversos factores cardiometabólicos en los miembros juramentados de la Policía Nacional de Panamá. Los factores con mayor fuerza de asociación fueron la dislipidemia, especialmente en hombres (OR=20,70; $p<0,001$) y mujeres (OR=11,91; $p=0,003$), y la obesidad abdominal, significativa en ambos sexos (OR=8,49 en hombres; OR=10,67 en mujeres), confirmando su papel central en la agregación de alteraciones metabólicas. Asimismo, se observaron asociaciones relevantes con hipertensión arterial (OR=4,38; $p<0,001$), hiperglucemia/DM2 (OR=4,01; $p<0,001$) y edad ≥ 35 años (OR=3,69; $p<0,0001$).

En relación con los factores conductuales, el sedentarismo mostró una asociación significativa (OR=3,92; $p<0,001$), al igual que la alimentación no saludable, mientras que el estrés elevado no presentó una relación estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

Los hallazgos del presente estudio muestran una elevada coherencia con la evidencia científica disponible sobre el síndrome metabólico (SM). En este sentido, Peng et al. (2021) describieron una prevalencia similar de SM entre sexos, afectando al 30,1 % de los hombres y al 32,1 % de las mujeres, siendo el colesterol HDL bajo (86,3 %) y la obesidad abdominal (55,8 %) las alteraciones más frecuentes. Asimismo, estos autores identificaron un riesgo significativamente mayor de desarrollar SM en población urbana (OR=2,43; IC95%: 1,41–4,18) y en presencia de obesidad abdominal (OR=1,91; IC95%: 1,16–3,14), resultados que guardan estrecha concordancia con los obtenidos en nuestro estudio.

En relación con los factores de riesgo asociados al SM se manifestaron con mayor frecuencia en el sexo masculino, con una edad promedio de 39 años. La representación femenina fue considerablemente menor, con apenas 9,4 % de la muestra total (32 mujeres frente a 312 hombres), esta distribución por sexo resulta coherente con la estructura

institucional del cuerpo de policial de Panamá, según datos del Ministerio de Seguridad Pública de Panamá (2020), el 14 % del personal juramentado corresponde al sexo femenino, mientras que el 86 % es masculino.

En relación con la edad, se evidenció una asociación significativa entre tener ≥ 35 años y la presencia de SM ($\chi^2=30,29$; OR=3,69; IC95%; $p<0,0001$), lo que confirma que el riesgo metabólico aumenta de forma progresiva con el paso de los años, incluso en poblaciones laboralmente activas. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Navia Bueno et al. (2015), quienes observaron una diferencia estadísticamente significativa en la edad media entre personas con SM (54,32 años) y sin SM (49,48 años; $p=0,000$). De manera consistente, Ahmed et al. (2024), utilizando criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), evidenciaron un aumento progresivo del riesgo de SM con la edad, alcanzando OR=3,6 en adultos de 45–54 años ($p=0,025$) y OR=6,1 en mayores de 55 años ($p=0,003$). En nuestro estudio, el sexo masculino no mostró una asociación independiente (OR=0,87; $p=0,71$), resultado que contrasta con lo descrito por Ahmed et al., quienes encontraron una asociación significativa con el sexo femenino (OR=10,8; $p<0,001$), diferencia que podría explicarse por el carácter poblacional de su estudio frente a la composición mayoritariamente masculina de nuestra muestra. Por su parte, Ye et al. (2023) confirmaron que la edad incrementa significativamente el riesgo de SM tanto en hombres (OR=2,89) como en mujeres (OR=4,43), reforzando que la edad constituye un determinante consistente, mientras que el efecto del sexo puede variar según múltiples variables contextuales.

En cuanto a los hábitos alimentarios, los resultados del presente estudio evidenciaron una asociación significativa entre la alimentación no saludable y la presencia de SM ($\chi^2=5,34$; $p=0,021$; OR=1,67; IC95%: 1,15–2,41), lo que indica que los participantes con patrones dietéticos inadecuados presentaron mayor probabilidad de desarrollar esta condición. Este hallazgo resultó clínicamente relevante al observarse un IMC promedio de 30 %, reflejando una

marcada tendencia al sobrepeso y la obesidad, así como niveles promedio de triglicéridos de 170 mg/dL, superiores al punto de corte recomendado de 150 mg/dL, lo que sugiere una alimentación rica en grasas y carbohidratos simples. Estos resultados coinciden con lo reportado por Colman et al. (2024), quienes documentaron que el 67,8 % de los sujetos evaluados presentaban un IMC de 35 %, reforzando el papel del exceso de peso corporal como factor de riesgo crítico para el desarrollo del SM.

En cuanto a la obesidad abdominal se evidenció como uno de los factores con mayor fuerza de asociación, tanto en hombres ($\chi^2=45,54$; OR=8,49; IC95%; $p<0,001$) como en mujeres ($\chi^2=5,46$; OR=10,67; IC95%; $p=0,02$), confirmando su papel central en la agregación de alteraciones metabólicas. Estos hallazgos se relacionan con lo reportado por Pozo (2021), quien identificó obesidad abdominal en el 55,9 % de los casos, y por Schnaiderman (2021), quien reportó una frecuencia del 77,7 %, consolidando la evidencia de que la adiposidad central constituye un componente clave del SM. Asimismo, estudios multinacionales recientes han demostrado que la obesidad abdominal se asocia significativamente con hipertensión (OR=1,58), diabetes (OR=2,30) y dislipidemia (OR \approx 1,6), aun tras ajustes multivariados (Ahmed et al., 2025).

Respecto a las alteraciones lipídicas, la dislipidemia fue el factor que mostró la mayor magnitud de asociación en este estudio, especialmente en hombres ($\chi^2=106,00$; OR=20,70; IC95%: 10,60–40,73; $p<0,001$) y en mujeres ($\chi^2=8,72$; OR=11,91; IC95%: 2,19–64,82; $p=0,003$). De acuerdo con Yautibug (2024), la dislipidemia y la hiperglucemia son frecuentes en personas con SM; en su estudio, el 89,1 % de los individuos con dislipidemia también presentaban SM, frente al 28,2 % de aquellos sin esta alteración, con asociaciones estadísticamente significativas ($p=0,001$ en hombres y $p=0,03$ en mujeres). Estos hallazgos también concuerdan con lo reportado por Pajuelo et al. (2022).

En relación con la hipertensión arterial, aunque el 65,7 % de los participantes presentó cifras normales, el 34,3 % mostró valores elevados, observándose una asociación significativa con el SM ($\chi^2=37,60$; OR=4,38; IC95%: 2,74–6,99; $p<0,001$). Estudios previos, como los de Andrade et al. (2022) y Pajuelo et al. (2022), respaldan esta asociación, señalando la presión arterial elevada como un componente clave en la fisiopatología del SM.

De igual forma, la hiperglucemia o diabetes mellitus tipo 2, evidenció una asociación robusta con el SM ($\chi^2=35,80$; OR=4,01; IC95%: 2,52–6,40; $p<0,001$), confirmando su papel como marcador de resistencia a la insulina y disfunción metabólica acumulada. Pajuelo et al. (2022) confirmaron esta relación, estableciendo una asociación altamente significativa entre hiperglucemia y diagnóstico de SM.

El análisis permitió identificar una elevada frecuencia de casos compatibles con SM según criterios IDF, destacándose la obesidad abdominal (162 casos), los triglicéridos elevados (146 casos) y el colesterol HDL bajo (134 casos). En el perfil lipídico, el 56,1 % presentó colesterol total elevado, el 66,7 % triglicéridos elevados y el 60,6 % HDL reducido, todos ellos factores estrechamente vinculados al riesgo cardiovascular (Navia Bueno et al., 2015). Estos resultados coinciden con lo reportado por León et al. (2024), quien identificó la obesidad abdominal y las alteraciones lipídicas como los componentes más frecuentes del SM. Además, se observó que el 43,9 % de los participantes presentó glicemia alterada en ayunas y el 47,8 % resistencia a la insulina, indicadores claros de disfunción metabólica (Navia Bueno et al., 2015).

En cuanto al estrés percibido, evaluado mediante la Escala de Estrés Percibido (PSS-14), no se evidenció una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2=0,7$), resultado que coincide con lo reportado por Navia Bueno et al. (2015) ($p=0,338$).

Finalmente, el sedentarismo mostró una asociación significativa con el SM ($\chi^2=45,20$; OR=3,92; IC95%: 2,46–6,25; $p<0,001$). Este hallazgo concuerda con lo descrito por Navia Bueno et al. (2015), quienes observaron que los individuos con alta actividad física presentaron

un riesgo considerablemente menor de SM (OR=0,43; IC95%: 0,17–0,99), así como con evidencia reciente que demuestra que la combinación de actividad física regular y alimentación saludable reduce de manera sustancial el riesgo cardiometabólico (OR=0,19; IC95%: 0,11–0,33) (Wang et al., 2025).

En conjunto, estos resultados confirman que el síndrome metabólico se encuentra estrechamente asociado a factores de riesgo modificables, particularmente obesidad abdominal, dislipidemia, sedentarismo, hipertensión y alteraciones glucémicas, lo que resalta la necesidad de estrategias preventivas integrales en materia de salud pública, orientadas a la promoción de estilos de vida saludables y al control temprano del riesgo cardiometabólico en poblaciones ocupacionalmente expuestas.

CONCLUSIONES

- El presente estudio demuestra que el síndrome metabólico en la población policial panameña no puede entenderse únicamente desde la perspectiva clínica, sino como el resultado de la interacción entre factores biológicos, hábitos de vida y condiciones laborales propias de este grupo ocupacional. La evidencia obtenida confirma que el entorno de trabajo caracterizado por turnos extensos, demandas operativas y limitadas oportunidades de autocuidado potencia la aparición de alteraciones metabólicas, lo que obliga a replantear los enfoques de prevención y atención en salud ocupacional.
- La principal contribución de esta investigación radica en visibilizar a los cuerpos policiales como una población especialmente vulnerable y escasamente atendida en las políticas de salud pública. En este sentido, se abre la posibilidad de diseñar programas preventivos más integrales, que incluyan vigilancia epidemiológica continua, educación nutricional, promoción de la actividad física y estrategias de manejo del estrés adaptadas a la realidad institucional.

Recomendaciones

- Fortalecer la vigilancia y el tamizaje metabólico mediante evaluaciones médicas periódicas que permitan identificar tempranamente los factores de riesgo y actuar oportunamente para prevenir la progresión hacia enfermedades crónicas no transmisibles, asegurando así un personal policial más saludable y funcional.
- Implementar políticas institucionales que promuevan entornos y prácticas saludables incluyendo alimentación equilibrada en las instalaciones, espacios seguros para la actividad física y programas permanentes de educación para el manejo del estrés y el autocuidado con el fin de consolidar una cultura de salud ocupacional sostenida y adaptada a la realidad de la población de estudio.

Declaración de conflicto de interés

La autora declara no tener ningún conflicto de interés financiero, personal, académico o institucional relacionado con esta investigación.

Declaración de contribución a la autoría

La autora realizó todas las contribuciones del estudio de acuerdo con la taxonomía CRediT (Contributor Roles Taxonomy), incluyendo: conceptualización, metodología, investigación, análisis formal, curación de datos, redacción del borrador original, revisión y edición del manuscrito, visualización, supervisión y administración del proyecto.

Declaración de uso de inteligencia artificial

La autora declara que utilizó herramientas de inteligencia artificial únicamente como apoyo durante el proceso de redacción, corrección de estilo y revisión del manuscrito. Dichas herramientas no sustituyeron en ningún momento el razonamiento crítico, el análisis científico ni el proceso intelectual propio.

El contenido del artículo fue sometido a revisiones rigurosas mediante herramientas de detección de similitud y verificación de originalidad, confirmándose la ausencia de plagio. La

autora manifiesta que este trabajo es producto de un proceso intelectual propio, que no ha sido escrito ni publicado previamente en ninguna plataforma electrónica ni generado de forma autónoma por sistemas de inteligencia artificial.

REFERENCIAS

- Ahmed, A. M., Ahmed, A. S., Abdilahi, M. M., & Nuh, A. M. (2024). Determinants and prevalence of metabolic syndrome among the adult population in Hargeisa, Somaliland: A community-based cross-sectional study. *PLOS ONE*, 19(12), e0316094. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0316094>
- Ahmed, S., et al. (2025). Cardiometabolic outcomes among adults with abdominal obesity and normal body mass index: A global analysis using WHO STEPS data. *JAMA Network Open*, 8(10), e2537942. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.37942>
- Aleman, M. (2024). The metabolic syndrome, a human disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(2251), 1–86. <https://doi.org/10.3390/ijms25042251>
- Alnees, M., Awwad, M., Najajra, D., Darwish, A., Heih, O., Al-Ali, T., Abu Hamdeh, N., Abdullah, A., Ahmad, J., Jarrar, K., Al-Ihribat, A., Salloum, O., & Abdoh, Q. (2025). Predictive factors for metabolic syndrome in patients with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). *BMC Gastroenterology*, 25, 562. <https://doi.org/10.1186/s12876-025-04156-8>
- Andrade, B., Troche, I., & Torres, L. (2022). Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores universitarios y factores asociados. <https://enfispo.es/servlet/articulo?codigo=8690486>
- Bueno, D. M., et al. (2015). Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en población habitante de 3600 y 4100 m s. n. m. *Revista Médica Científica de la Universidad Mayor de San Andrés*, 21(2). http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v21n2/v21n2_a02.pdf

- Colman, M., Rivas, C., Méndez, P., & otros. (2024). *Prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en personal policial*.
- León, M., Hernández, Y., Vento, R., Santaya, Y., & López, M. (2024). Factores asociados al síndrome metabólico en trabajadores de un preuniversitario. <https://eventosbiomedicas.sld.cu/index.php/cbbpr/biomedicaspr/paper/viewPaper/96>
- Ministerio de Salud de Panamá. (2022). *Enfermedades no transmisibles dominan estadísticas de mortalidad en Panamá*. <https://www.minsa.gob.pa/noticia/enfermedades-no-transmisibles-dominan-estadisticas>
- Ministerio de Seguridad Pública de Panamá. (2020, 30 de enero). *Aumenta participación femenina en los estamentos de seguridad*. <https://www.minseg.gob.pa/2020/01/aumenta-participacion-femenina-en-los-estamentos-de-seguridad/>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Actividad física y enfermedades no transmisibles*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Enfermedades no transmisibles*. <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- Pajuelo Ramírez, J., Bartolo Marchena, M., Bravo Rebatta, F., Racacha Valladares, E., & Agüero Zamora, R. (2022). Frecuencia y factores asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores en el Perú, año 2005. *Anales de la Facultad de Medicina*, 83(4), 299–306. <https://doi.org/10.15381/anales.v83i4.24333>
- Peng, W., Li, T., Liu, Y., Zhao, H., Chen, H., & others. (2021). Metabolic syndrome and its relation to dietary patterns among a selected urbanised and semi-urbanised Tibetan population in transition from nomadic to settled living environment. *Public Health Nutrition*, 24(5), 984–992. <https://doi.org/10.1017/S1368980019004798>

- Pozo, J. (2021). *Obesidad abdominal como predictor del síndrome metabólico*.
- Rong, S., et al. (2025). Lifestyle factors and metabolic syndrome: Evidence from a nested case-control study. *Frontiers in Endocrinology*. <https://doi.org/10.3389/fendo.2025.1559176>
- Schnaiderman, D. (2021). *Asociación entre obesidad central y enfermedades metabólicas*.
- Wang, X., et al. (2025). Adherence to combined healthy lifestyle and odds of metabolic syndrome among adults. *Scientific Reports*, 15, 89028. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-89028-7>
- Yautibug, M. (2024). *Determinación de dislipidemias, hiperglicemia y síndrome metabólico en adultos de 40 a 60 años*. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/22568/1/56T01337.pdf>
- Ye, Y., Zhou, Q., Dai, W., Peng, H., Zhou, S., Tian, H., Shen, L., & Han, H. (2023). Gender differences in metabolic syndrome and its components in southern China using a healthy lifestyle index: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 23, 686. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15569-9>