

Riesgo cardiovascular y categoría ocupacional en personal universitario de El Salvador: estudio transversal basado en la puntuación de Framingham

Cardiovascular risk and occupational category among university staff in El Salvador: a cross-sectional study based on the Framingham score

Fecha de recepción: septiembre de 2025

Fecha de aceptación: noviembre de 2025

Como citar este artículo (Vancouver)

Rodríguez Burgos CD, Ramírez de Guevara ME.

Riesgo cardiovascular y categoría ocupacional

en personal universitario de El Salvador:

estudio transversal basado en la puntuación de

Framingham. MF [Internet]. 2025 Dec. 3;15(4):47-

58. <https://doi.org/10.65880/gchbyb81>

Carmen Dolores Rodríguez Burgos

Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer (El Salvador)

 <https://orcid.org/0000-0002-8319-0780>

coordinacionmedicinaclinica@usam.edu.sv

Marvin Elena Ramírez de Guevara

Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer (El Salvador)

 <https://orcid.org/0000-0001-9761-2094>

vicecdecanomedicinabasica@usam.edu.sv

Resumen

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en países de ingresos medios y afectan cada vez más a trabajadores del sector educativo, expuestos a sedentarismo, estrés y hábitos poco saludables. En este contexto, el personal académico y administrativo de las universidades puede acumular múltiples factores de riesgo cardiometabólico, aunque la evidencia en Centroamérica es limitada. Este estudio describe el perfil cardiometabólico y el riesgo cardiovascular a 10 años, estimado mediante la puntuación de Framingham, en 163 trabajadores de una universidad privada de El Salvador evaluados en 2022, y explora diferencias según categoría ocupacional y sexo. Se recopilaban antecedentes personales y estilos de vida mediante un cuestionario estructurado y se obtuvieron medidas antropométricas, presión arterial, glucemia en ayunas y perfil lipídico, que permitieron caracterizar el patrón de riesgo. Los hallazgos muestran una alta carga de exceso de peso y adiposidad abdominal: alrededor de una cuarta parte presentó sobrepeso, casi un tercio obesidad y más de cuatro quintas partes se ubicaron en rangos de riesgo elevado o muy elevado por circunferencia de cintura. Aproximadamente seis de cada diez trabajadores registraron valores de presión arterial o glucemia fuera del rango normal. Aunque la mayoría se clasificó en riesgo cardiovascular bajo, los pocos casos de riesgo alto se concentraron en hombres del área administrativa, que además mostraron mayores valores de índice de masa corporal. Estos resultados evidencian un perfil cardiometabólico desfavorable e indican la necesidad de programas de promoción y prevención cardiovascular en el entorno laboral universitario salvadoreño.

Palabras clave: Riesgo cardiovascular, Perfil cardiometabólico, Personal universitario, Salud laboral, El Salvador.

Abstract

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in middle-income countries and increasingly affect workers in the education sector, who are often exposed to sedentary routines, psychosocial stress and

unhealthy habits. In this setting, academic and administrative university staff may accumulate multiple cardiometabolic risk factors, yet evidence from Central America remains scarce. This study describes the cardiometabolic profile and 10-year cardiovascular risk, estimated using the Framingham score, in 163 workers from a private university in El Salvador assessed in 2022, and explores differences by occupational category and sex. Personal history and health behaviours were collected through a structured questionnaire, and anthropometric measurements, blood pressure, fasting glucose and lipid profile were obtained, allowing a detailed characterisation of the risk pattern in this occupational group. The findings show a high burden of excess weight and abdominal adiposity: around one quarter of participants were overweight, nearly one third had obesity and more than four fifths fell within elevated or very high-risk waist circumference categories. Approximately six in ten workers presented blood pressure or fasting glucose values outside the normal range. Although most participants were classified as having low cardiovascular risk, the few high-risk cases were concentrated among male administrative staff, who also showed higher body mass index values. These results reveal an unfavourable cardiometabolic profile and underscore the need for systematic workplace cardiovascular health promotion and prevention programmes targeting university staff in El Salvador and similar middle-income settings.

Keywords: Cardiovascular risk, Cardiometabolic profile, University staff, Occupational health, El Salvador.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial, con una mortalidad estimada de 17,5 millones de defunciones al año (1). En la Región de las Américas también constituyen la primera causa de mortalidad, si bien entre 2000 y 2010 se documentó una reducción relativa cercana al 19 % (2). En El Salvador, las ECV se mantienen entre las principales causas de muerte prematura: en 2016 se registró una tasa de 132 defunciones por 100 000 habitantes en menores de 67 años, y aunque para 2023 se observó una disminución hasta 106,6 por 100 000 en el grupo de 30 a 69 años, la carga de enfermedad continúa siendo elevada y prioritaria para el sistema de salud (3,4).

El riesgo cardiovascular se entiende como la probabilidad de desarrollar un evento cardiovascular en un periodo de tiempo determinado en función de la presencia y combinación de factores de riesgo modificables y no modificables. Estos factores pueden relacionarse con características biológicas, antecedentes familiares, estilo de vida y hábitos adquiridos, y tienden a agruparse en un mismo individuo, potenciando su efecto (5). La literatura señala que determinados grupos ocupacionales, especialmente profesionales que realizan actividades predominantemente sedentarias y con horarios extensos, presentan una mayor exposición a estilos de vida poco saludables, con escasa actividad física e inadecuados patrones alimentarios, lo que incrementa la probabilidad de ECV (6). El personal docente y administrativo universitario constituye un ejemplo paradigmático de esta realidad, dado que combina exigencias cognitivas, trabajo de oficina y múltiples responsabilidades extralaborales.

Para valorar de manera integrada la probabilidad de presentar un evento cardiovascular, se han desarrollado tablas y calculadoras que combinan diversos factores clínicos y de estilo de vida en puntuaciones de riesgo global. Entre estas herramientas destacan las derivadas del estudio de Framingham y otras propuestas de predicción que han sido adaptadas o evaluadas en diferentes contextos, incluyendo entornos de atención primaria y poblaciones de países de ingresos bajos y medios (7,8). Estas tablas permiten estimar el riesgo a 10 años de eventos cardiovasculares, clasificar a las personas en categorías de riesgo (bajo, intermedio, alto) y orientar decisiones en prevención primaria y secundaria.

Aunque en América Latina existen informes sobre factores de riesgo cardiovascular en adultos, los estudios específicos en personal universitario siguen siendo limitados y, en su mayoría, se concentran en pocos países y contextos institucionales (6,8). En Centroamérica, y particularmente en El Salvador, persiste una brecha de información sobre el perfil cardiometabólico y el riesgo cardiovascular global del personal académico y administrativo, lo que dificulta el diseño de estrategias focalizadas de salud ocupacional en el ámbito de la educación superior. En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo describir el perfil cardiometabólico y el riesgo cardiovascular a 10 años, estimado mediante una herramienta basada en las tablas de predicción, en personal académico y administrativo de una universidad privada de El Salvador, así como explorar las diferencias según categoría ocupacional y sexo, con el fin de aportar evidencia para el diseño de programas de promoción y prevención cardiovascular en el entorno laboral universitario.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio con enfoque cuantitativo y diseño observacional de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo (9). El trabajo formó parte de una actividad de proyección social orientada a la detección y prevención de factores de riesgo cardiovascular en personal docente y administrativo universitario.

Contexto y población de estudio

La población fuente estuvo constituida por 191 trabajadores de la Universidad Salvadoreña Alberto Masferrer (USAM), incluyendo personal académico y administrativo que laboraba en la institución y participó en la proyección social “Detección y prevención de factores de riesgo cardiovascular en personal docente y administrativo de USAM”, desarrollada entre abril y junio de 2022.

Participantes y tamaño muestral

A partir de los 191 participantes inicialmente evaluados, se obtuvo una muestra finita no probabilística por conveniencia de 163 sujetos, seleccionados en función de su accesibilidad y permanencia laboral durante el periodo de estudio (10). Se incluyó a miembros del personal académico y administrativo que estuvieron activos en la institución durante 2022 y que completaron tanto la encuesta como los exámenes de laboratorio. Se excluyó a las personas que no aceptaron participar o que presentaban antecedentes de enfermedad cardiovascular evidenciados en el electrocardiograma basal, con el fin de evitar errores en la estimación del riesgo.

Variables e instrumentos de medición

Se estudiaron variables sociodemográficas y clínicas: edad (11), sexo (12), estado civil, procedencia, escolaridad, cargo en la institución, consumo de tabaco y de alcohol, antecedentes médicos personales, valores previos de colesterol total, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus, tipo de alimentación y realización de actividad física. En el examen físico se registraron peso (kg) y talla (cm) para el cálculo del índice de masa corporal (IMC) (13), perímetro abdominal (14) y valores de presión arterial según recomendaciones internacionales (15). Además, se tomaron muestras sanguíneas para determinar colesterol total, lipoproteína de alta densidad (HDL), lipoproteína de baja densidad (LDL), triacilglicéridos (TAG) y glicemia capilar, tras un ayuno previo de 12 horas; las muestras fueron procesadas en un laboratorio privado bajo estándares de calidad. La definición y clasificación de obesidad y obesidad abdominal se basó en la literatura especializada (12–14).

La información se obtuvo mediante fuente primaria, utilizando como técnica la encuesta y como instrumento un cuestionario estructurado de 12 preguntas abiertas y cerradas (dicotómicas y politómicas), diseñado de acuerdo con los objetivos de la investigación y lineamientos metodológicos para estudios en salud (16,17). Para la recolección de datos se contó con personal médico capacitado específicamente una semana antes del inicio de las mediciones, quienes participaron como voluntarios en la actividad de proyección social. Los instrumentos empleados incluyeron estetoscopio de cabeza única CE profesional Elite I DFA GW-130A, tensiómetro aneroides Welch Allyn DS44-11 (calibrado y verificado dos días antes y el mismo día de la toma), báscula digital CARMRY con capacidad de hasta 300 lb (calibrada), tallímetro, cinta métrica y electrocardiógrafo de 12 derivaciones modelo SE-3.

Control de sesgos

Para minimizar sesgos de selección en la estimación del riesgo cardiovascular, se entrevistó a los 191 participantes iniciales sobre antecedentes de enfermedad cardiovascular y se revisó el electrocardiograma en busca de anomalías. Aquellos con hallazgos compatibles con patología cardiovascular previa fueron excluidos, trabajándose finalmente con 163 sujetos elegibles.

Procesamiento de datos y fiabilidad del instrumento

Los datos se digitalizaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 365 con 15 parámetros: cargo laboral, edad, sexo, antecedentes de diabetes mellitus, antecedentes de hipertensión arterial, antecedentes de consumo de tabaco, IMC, circunferencia abdominal, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triacilglicéridos, glicemia capilar, presión arterial sistólica y diastólica, codificados en escalas numéricas según cada variable. La consistencia interna del cuestionario se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,611, interpretado a la luz de las recomendaciones para investigaciones en salud (18). El análisis estadístico se realizó con el programa PSPP versión 1.4.1 (18).

Métodos estadísticos

Se efectuó estadística descriptiva para caracterizar la muestra. Las variables categóricas (puesto laboral, sexo, antecedentes familiares de diabetes, antecedentes de hipertensión arterial, antecedentes de consumo

de tabaco) se resumieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables cuantitativas continuas (edad, IMC, circunferencia abdominal, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, TAG, glicemia capilar, presión sistólica y diastólica) se describieron con media y desviación estándar.

La normalidad de la distribución de las variables continuas se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov–Smirnov; al obtenerse valores de significancia asintótica (bilateral) menores de 0,001, se asumió una distribución no normal, por lo que se utilizaron pruebas no paramétricas. Para analizar la asociación entre el cargo laboral y los antecedentes familiares y personales (diabetes mellitus, hipertensión arterial, consumo de tabaco) se aplicó la prueba de Ji-cuadrado (χ^2). Para comparar las medianas de los factores de riesgo cardiometabólico según el cargo laboral se utilizó la prueba U de Mann–Whitney (IMC, circunferencia abdominal, colesterol total, colesterol HDL, TAG, colesterol LDL, glicemia capilar, presión arterial sistólica y diastólica).

El riesgo cardiovascular a 10 años se estimó mediante la calculadora gratuita en línea “Riesgo cardiovascular” del sitio Circunvalación del Hipocampo, que incorpora las tablas de Framingham y cuenta con aval científico institucional de la Sociedad Española de Neurología (19,20). A partir del porcentaje de riesgo obtenido, se clasificó a los participantes en cuatro categorías: bajo límite de riesgo, límite de riesgo, levemente por encima del límite y riesgo alto, diferenciadas por cargo laboral y sexo. La asociación entre estas categorías de riesgo y las variables ocupacionales y de sexo se analizó nuevamente con la prueba de Ji-cuadrado (20,21).

Consideraciones éticas

El estudio respetó los principios éticos de la investigación en seres humanos. El protocolo fue evaluado y aprobado por el comité de ética de la universidad donde se llevó a cabo el estudio. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado antes de la recolección de datos y el estudio se realizó conforme a los principios de la Declaración de Helsinki (21)

Resultados

Características de la muestra y antecedentes clínicos

Se analizaron 163 trabajadores universitarios, de los cuales el 62,6% correspondía a personal administrativo (n=102) y el 37,4% a personal académico (n=61). Predominaron las mujeres (60,7%, n=99) frente a los hombres (39,3%, n=64). En cuanto a antecedentes familiares y personales, el 69,9% (n=114) refirió antecedente familiar de diabetes mellitus y el 77,9% (n=127) presentó antecedente personal de hipertensión arterial. Sólo el 7,4% (n=12) reportó antecedente de consumo de tabaco, mientras que el 92,6% (n=151) negó este hábito (ver Tabla 1).

Tabla 1.

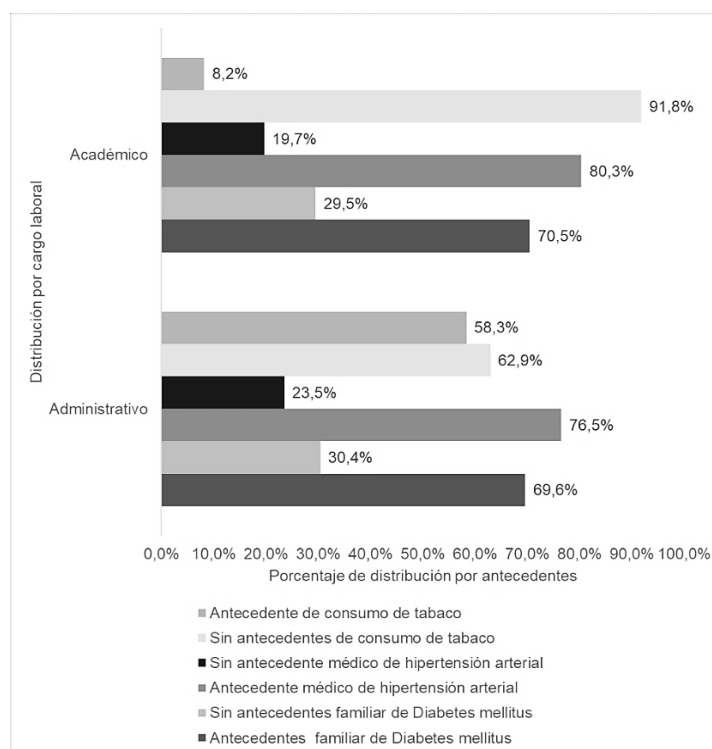
Caracterización por puesto laboral, sexo y antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial y consumo de tabaco.

Puesto laboral	Frecuencia	Porcentaje
Administrativos	102	62,6
Académicos	61	37,4
Total	163	100,0
Sexo		
Mujeres	99	60,7
Hombres	64	39,3
Total	163	100,0
Antecedente familiar de diabetes mellitus		
Si	114	69,9
No	49	30,1
Total	163	100,0
Antecedente de hipertensión arterial		
Si	127	77,9
No	36	22,1
Total	163	100,0
Antecedentes de consumo de tabaco		
Si	12	7,4
No	151	92,6
Total	163	100,0

Al analizar la asociación entre el cargo laboral (académico vs. administrativo) y los antecedentes familiares de diabetes, la hipertensión arterial y el consumo de tabaco, no se observaron diferencias estadísticamente significativas según la prueba de Ji-cuadrado. La distribución porcentual de estos antecedentes por tipo de puesto se representa gráficamente (ver Figura 1).

Figura 1.

Porcentaje de antecedentes familiares de diabetes, antecedentes de hipertensión arterial y consumo de tabaco, estratificados por cargo laboral (académico vs. administrativo).



Factores de riesgo cardiometabólico según cargo laboral

En relación con las medidas antropométricas, se observó una elevada carga de exceso de peso. La mayor proporción de participantes presentó obesidad grado II (31,9 %), seguida de sobrepeso (24,54 %), mientras que los restantes se distribuyeron entre normopeso y otros grados de obesidad. Con base en la circunferencia de cintura, aproximadamente 23,93 % se ubicó en categoría de riesgo elevado y 58,28 % en riesgo muy elevado, de modo que más de cuatro quintas partes de la muestra presentó obesidad abdominal.

En cuanto a la presión arterial, la mayoría de los participantes mostró cifras por encima del rango normal: el 58,28 % presentó presión arterial sistólica elevada y el 61,35 % presión arterial diastólica elevada. En el perfil lipídico, se registraron valores anormales de colesterol total en el 33,13 %, colesterol HDL bajo en el 22,70 %, colesterol LDL elevado en el 73,01 % y triacilglicéridos aumentados en el 20,86 %. La glicemia capilar se encontró por encima del rango normal en el 60,74 % de los sujetos. La comparación de las medianas de los factores de riesgo entre personal administrativo y académico mostró que el índice de masa corporal fue significativamente mayor en el personal administrativo ($p=0,034$, prueba U de Mann-Whitney). Para la circunferencia abdominal, los parámetros lipídicos, la glicemia y la presión arterial no se observaron diferencias significativas entre ambos grupos.

Tabla 2.

Comparación de medianas de los factores de riesgo cardiometabólico según cargo laboral (prueba U de Mann-Whitney)

Variable	U de Mann-Whitney	Z	Sig. (bilateral)
índice de masa corporal	2492,500	-2,121	0,034
Circunferencia abdominal	2557,000	-1,901	0,057
Valores Colesterol Total	2995,500	-0,396	0,692
Valores de HDL	2865,500	-0,842	0,400
Valores de triacilglicéridos	2851,500	-0,890	0,374
Valores de LDL	2982,000	-0,442	0,658
Valores glicemia capilar	3109,000	-0,007	0,995
Valores de presión sistólica	2749,000	-1,276	0,202
Valores de presión diastólica	2835,000	-1,008	0,314

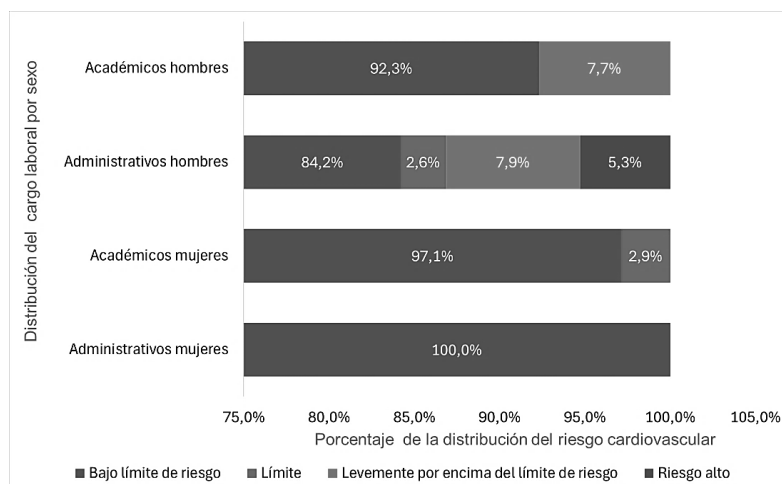
Perfil de riesgo cardiovascular global

El riesgo cardiovascular a 10 años, estimado mediante la calculadora basada en las tablas de Framingham, se clasificó en cuatro categorías: bajo límite de riesgo, límite de riesgo, levemente por encima del límite y riesgo alto. La categoría “bajo límite de riesgo” fue la predominante en todos los subgrupos. Entre los hombres académicos, el 92,3 % se ubicó en bajo límite de riesgo, mientras que en los hombres administrativos esta proporción fue del 84,2 %. Entre las mujeres, el 97,1 % de las académicas y el 100 % de las administrativas se clasificaron en esta categoría.

La categoría “límite de riesgo” se observó en el 7,7 % de los hombres académicos y el 7,9 % de los trabajadores administrativos, mientras que la categoría “levemente por encima del límite” sólo apareció en un 2,6 % de los hombres administrativos y un 2,9 % de las mujeres académicas. El riesgo alto se concentró exclusivamente en el grupo de hombres administrativos, con una proporción del 5,3 %, y no se identificaron mujeres en categoría de riesgo alto. La prueba de Ji-cuadrado mostró una asociación estadísticamente significativa entre la combinación de cargo laboral y sexo y la distribución de las categorías de riesgo cardiovascular ($p=0,013$ para el grupo administrativo), mientras que en el grupo académico la asociación no alcanzó significancia estadística.

Figura 2.

gráfico de barras apiladas o segmentadas con la distribución porcentual de las categorías de riesgo cardiovascular (bajo límite, límite, levemente por encima, alto) por cargo laboral y sexo.

**Discusión**

El presente estudio evidenció una alta carga de factores de riesgo cardiometabólico en el personal académico y administrativo de una universidad privada de El Salvador. La combinación de sobrepeso, obesidad general y obesidad abdominal en más de cuatro quintas partes de la muestra, junto con la elevada proporción de participantes con cifras de presión arterial y glicemia fuera de rango normal, configura un perfil claramente desfavorable para la salud cardiovascular. Aunque la mayoría de los trabajadores se clasificó en categorías de riesgo global “bajo límite” según la puntuación de Framingham, la concentración de los casos de riesgo alto en hombres del área administrativa sugiere la existencia de subgrupos particularmente vulnerables dentro de la comunidad universitaria.

Estos hallazgos son coherentes con la elevada prevalencia de hipertensión, obesidad y alteraciones metabólicas descritas en la población adulta de América Latina y de El Salvador en particular, donde las enfermedades cardiovasculares continúan siendo una de las principales causas de muerte prematura (1–4). En estudios realizados en personal universitario y trabajadores del sector educativo de otros países de la región se han documentado también prevalencias preocupantes de sobrepeso, obesidad abdominal, dislipidemias y presión arterial elevada, así como patrones de actividad física insuficiente y sedentarismo prolongado (22–25). La magnitud de la obesidad abdominal y de las alteraciones lipídicas observadas en nuestra muestra se sitúa en el rango superior de lo reportado en algunos de estos trabajos, lo que podría estar vinculado a particularidades del entorno laboral, la cultura alimentaria y el acceso a servicios de prevención en el contexto salvadoreño.

La diferencia en el índice de masa corporal entre personal administrativo y académico, con valores significativamente mayores en el primer grupo, refuerza la hipótesis de que determinadas características ocupacionales influyen en el perfil cardiometabólico. El trabajo administrativo suele implicar mayor tiempo sentado, menor movilidad durante la jornada y, en ocasiones, menor flexibilidad para interrumpir

el sedentarismo o participar en actividades de promoción de la salud dentro del campus. El hecho de que el riesgo cardiovascular alto se observe únicamente en hombres administrativos sugiere un posible efecto combinado de factores ocupacionales y de género, incluyendo patrones diferenciales de consumo de alimentos, actividad física recreativa, afrontamiento del estrés y búsqueda de atención en salud. Estos aspectos deberían explorarse con mayor profundidad en estudios cualitativos o diseños longitudinales.

La aparente discrepancia entre la magnitud de los factores de riesgo individuales y la proporción relativamente baja de participantes clasificados en categorías de riesgo global alto puede relacionarse con varias consideraciones. En primer lugar, la puntuación de Framingham fue desarrollada en una cohorte de un país de altos ingresos y su calibración no siempre es óptima en poblaciones latinoamericanas; esto puede conducir tanto a sobreestimaciones como a subestimaciones del riesgo real (7,8,20). En segundo lugar, la estructura de edad de la muestra y la presencia de algunos factores de riesgo en etapas relativamente tempranas de la vida podrían situar a muchos participantes en categorías “bajas” pese a acumular alteraciones que, mantenidas en el tiempo, incrementarán la probabilidad de eventos en el futuro. En este sentido, la alta frecuencia de obesidad general y central observada adquiere especial relevancia como señal de alerta temprana.

Entre las fortalezas del estudio destacan el uso de mediciones objetivas de presión arterial, antropometría y parámetros bioquímicos realizadas por personal capacitado, así como la inclusión tanto de personal académico como administrativo, lo que permite comparar grupos ocupacionales dentro de un mismo contexto institucional. Adicionalmente, el empleo de una herramienta estandarizada para estimar el riesgo cardiovascular a 10 años facilita la comparación con otros estudios y aporta un enfoque de riesgo global más allá del análisis aislado de cada factor.

No obstante, deben reconocerse varias limitaciones. El diseño transversal impide establecer relaciones causales entre las características ocupacionales y el perfil cardiometabólico observado. El muestreo por conveniencia y la inclusión de una sola universidad limitan la generalización de los resultados a otras instituciones o regiones del país. La estimación del riesgo mediante una calculadora basada en Framingham, no específicamente validada en población salvadoreña, podría no reflejar con precisión el riesgo absoluto de eventos, aunque sigue siendo una referencia útil para fines comparativos (7,8,20). Finalmente, el cuestionario utilizado para recoger información sobre antecedentes y conductas de salud mostró una consistencia interna moderada, lo que podría haber introducido cierto grado de clasificación errónea en estas variables.

A pesar de estas limitaciones, los resultados tienen implicaciones relevantes para la salud ocupacional universitaria. La elevada prevalencia de obesidad, obesidad abdominal, hipertensión y alteraciones metabólicas justifica la implementación de programas estructurados de promoción de la salud cardiovascular en el entorno laboral, que incluyan tamizaje periódico, intervenciones sobre alimentación y actividad física, estrategias para reducir el sedentarismo durante la jornada, y acciones específicas dirigidas a subgrupos de mayor riesgo, como los hombres del área administrativa. Asimismo, se recomienda

que futuras investigaciones incorporen diseños longitudinales y modelos multivariantes que permitan identificar predictores independientes de riesgo cardiovascular y evaluar el impacto de intervenciones institucionales en la evolución del perfil cardiometabólico del personal universitario.

Conclusiones

El estudio mostró que el personal académico y administrativo de la universidad presenta un perfil cardiometabólico claramente desfavorable, caracterizado por altas prevalencias de sobrepeso, obesidad general y obesidad abdominal, así como por alteraciones en la presión arterial, la glucemia y el perfil lipídico. Aunque la mayoría de los participantes se clasificó en categorías de riesgo cardiovascular global bajo a 10 años, los casos de riesgo alto se concentraron exclusivamente en hombres del área administrativa, lo que identifica un subgrupo ocupacional y de género particularmente vulnerable dentro de la comunidad universitaria.

Estos resultados confirman la necesidad de que las instituciones de educación superior integren de forma explícita la salud cardiovascular del personal en sus políticas de salud ocupacional, mediante programas estructurados que incluyan tamizaje periódico, educación nutricional, promoción de actividad física, estrategias para reducir el sedentarismo en la jornada laboral y acciones focalizadas en los grupos de mayor riesgo. Asimismo, se recomienda desarrollar estudios longitudinales y analíticos que permitan profundizar en los determinantes ocupacionales y de género del riesgo cardiovascular y evaluar el impacto de las intervenciones implementadas, con el fin de avanzar hacia entornos universitarios más saludables y sostenibles en países de ingresos medios como El Salvador.

Referencias Bibliográficas

1. World Health Organization. World health statistics 2023: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. World Health Organization; 2023. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>
2. Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas+, edición del 2017. Resumen: panorama regional y perfiles de país. Organización Panamericana de la Salud; 2017. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34322>
3. Ministerio de Salud. Plan estratégico nacional multisectorial para el abordaje integral de las enfermedades no transmisibles. 2017. <https://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>
4. Ministerio de Salud. Plan Operativo Institucional 2023. Disponible en: <https://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>
5. Ruiz M. Factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. España: Ediciones Díaz de Santos, S.A.; 2004. 336 p. <https://books.google.co.ve/books?id=2-JvCQAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
6. Ochoa-Vigo K, Alvarado-Zúñiga CR, Mendoza-Ramírez MGDC, Roca-Mauricio LE. Factores asociados con enfermedades no transmisibles en el personal docente y administrativo de una institución universitaria. Rev Med Hered. 2022;32(4):224-33.

7. Bentacourt J, Brunet G, Revueltas M. Estimación sustentable del riesgo cardiovascular con las tablas predictivas de Gaziano sin laboratorio. *Rev Finlay*. 2022;12(2):177-83. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000200177
8. Revueltas M, Valdés Y, Serra S, Suárez R, Ramírez J, Betancourt J. Evaluación del riesgo cardiovascular en una muestra poblacional con dos tablas predictivas en La Habana. *Erub Apr*. 2022;38(1):1-17.
9. Manterola C, Otzen T. Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int J Morphol*. 2014;32(2):634-45.
10. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int J Morphol*. 2017;35(1):227-32.
11. Ruiz E. Riesgo y prevención cardiovascular. 1a ed. Estados Unidos: Unigraph S.R.L.; 2014. p.12-13,17-32.
12. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Med Clin Condes*. 2012;23(2):124-8.
13. Moreno GM. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev Med Clin Las Condes*. 2012;23(2):124-8.
14. Rivas Z, Santiesteban O, Expósito K. Obesidad y mediciones antropométricas en el síndrome metabólico. *CCM*. 2021;25(2):1-15.
15. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan N, Poulter N, Prabhakaran D, et al. 2020 International Society of Hypertension global hypertension practice guidelines. 2020. p.1334-57.
16. Rojas I. Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Redalyc*. 2011;12(24):277-97.
17. Argimon J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4a ed. España: Fotoletra S.A.; 2012. p.188-97.
18. Cascaes F, Goncalvez E, Valdivia B, Grazielle G, Da Silva T, Soleman S, et al. Estimadores de consistencia interna en las investigaciones en salud: el uso del coeficiente alfa. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2015;32(1):129-38.
19. Calculadora de riesgo cardiovascular. 2024. <https://www.hipocampo.org/rv/riesgo-cardiovascular.asp>
20. Álvarez Cosmea A. Las tablas de riesgo cardiovascular: una revisión crítica. *Medifam*. 2001;11(3). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
21. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioeth*. 2000;6(2). http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2000000200010&lng=en&nrm=iso&tlng=en
22. Ruiz JGP, Castillo AEM, González JLA, Salomé A, Alarcón G. Riesgo cardiovascular en docentes profesionales de la salud.
23. Balcázar-Rueda E, Gerónimo E, Vicente-Ruiz MA, Hernández-Chávez L. Factores de riesgo cardiovascular en docentes universitarios de ciencias de la salud.
24. Sandoval Jaramillo V, Pedroza Amezcua A, Alpala Díaz DA, Esneider Patiño Palma B, Calero Saa PA. Riesgo cardiovascular y factores asociados en docentes de una institución universitaria. *Rehabilitación*. 2021;55(2):111-7.
25. Rojas RIB, Romero FJA, Romero JFV. Global cardiovascular risk assessment in workers of the National Institute for Workers' Health of Havana. 2017.