



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud

**PREVALENCIA DE OBESIDAD, HIPERTENSIÓN ARTERIAL E  
HIPERGLUCEMIA EN CHOFERES DE AMBULANCIA DE ÁREAS REMOTAS  
Y SU RELACIÓN CON FACTORES LABORALES**

Autor: Romina Alejandra Veliz

Tutoras: Sabrina León

Carrera: Especialización en Medicina del Trabajo

Lugar: Neuquén

Año: 2026

## Resumen

La obesidad, la hipertensión arterial y la hiperglucemia constituyen problemas prioritarios de salud pública en Argentina debido a su estrecha relación con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2. Las guías nacionales de prevención cardiovascular y los consensos argentinos sobre obesidad y diabetes resaltan que estas condiciones están significativamente influenciadas por factores conductuales, ambientales y laborales, especialmente en poblaciones expuestas a demandas físicas y psicosociales específicas.

En este contexto, el trabajo de los choferes de ambulancia en áreas remotas presenta características que pueden favorecer el desarrollo y la persistencia de estos trastornos, como turnos prolongados y rotativos, trabajo por diagrama, sedentarismo operativo, patrones alimentarios irregulares y exposición a situaciones de estrés. La evidencia nacional e internacional indica que tales condiciones laborales pueden conducir a un aumento del índice de masa corporal, elevación sostenida de la presión arterial y alteraciones en el metabolismo de la glucosa, lo que incrementa el perfil de riesgo cardiometabólico.

El objetivo de esta tesina es analizar la prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia entre choferes de ambulancia de áreas remotas y su relación con factores laborales asociados. Para ello, se propone un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el que se evaluarán variables sociodemográficas, laborales y clínicas, incluyendo índice de masa corporal, perímetro abdominal, presión arterial y glucemia en ayunas, siguiendo los criterios diagnósticos establecidos por las guías argentinas vigentes.

Se espera identificar una alta frecuencia de estas condiciones, asociada principalmente al trabajo por diagrama, al sedentarismo laboral y al estrés ocupacional. Los hallazgos aportarán evidencia para el desarrollo de estrategias preventivas en el ámbito de la salud ocupacional, orientadas a reducir el riesgo cardiometabólico, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y fortalecer la seguridad en el contexto de las emergencias médicas.

**Palabras clave:** obesidad; hipertensión arterial; hiperglucemia; choferes de ambulancia; salud ocupacional; trabajo por turnos; riesgo cardiovascular.

## **Abstract**

Obesity, arterial hypertension, and hyperglycemia are priority public health problems in Argentina due to their close association with the development of cardiovascular diseases and type 2 diabetes mellitus. National cardiovascular prevention guidelines and Argentine consensus documents on obesity and diabetes highlight that these conditions are significantly influenced by behavioral, environmental, and occupational factors, particularly in populations exposed to specific physical and psychosocial demands.

In this context, the work of ambulance drivers in remote areas presents characteristics that may contribute to the development and persistence of these disorders, such as long and rotating shifts, shift-based work schedules, operational sedentarism, irregular eating patterns, and exposure to stressful situations. National and international evidence indicates that such working conditions can lead to increased body mass index, sustained elevation of blood pressure, and alterations in glucose metabolism, thereby increasing cardiometabolic risk.

The objective of this thesis is to analyze the prevalence of obesity, arterial hypertension, and hyperglycemia among ambulance drivers in remote areas and their relationship with associated occupational factors. To this end, an observational, descriptive, and cross-sectional study is proposed, in which sociodemographic, occupational, and clinical variables will be assessed, including body mass index, waist circumference, blood pressure, and fasting glucose, following the diagnostic criteria established by current Argentine guidelines.

A high frequency of these conditions is expected, mainly associated with shift-based work schedules, occupational sedentarism, and work-related stress. The findings will provide evidence to support the development of preventive strategies in the field of occupational health, aimed at reducing cardiometabolic risk, improving workers' quality of life, and strengthening safety within the context of medical emergencies.

**Keywords:** obesity; arterial hypertension; hyperglycemia; ambulance drivers; occupational health; shift work; cardiovascular risk.

## **Reconocimientos**

Quiero expresar mi gratitud a mi tutora Sabrina León por su orientación y apoyo durante el desarrollo de esta tesina.

También agradezco profundamente a quienes serán mis colegas, cuya solidaridad y consejos a lo largo de estos años me guiaron hacia el buen ejercicio de la medicina laboral.

Agradezco también a mis empleadores por darme la oportunidad y brindar el respaldo necesario para completar este posgrado.

Por último, un reconocimiento muy especial a mi familia y amigos, el soporte básico de todo este camino recorrido.

## ÍNDICE

|  |         |
|--|---------|
| 1. Introducción.....   | Pág. 9  |
| 2. Objetivos .....   | Pág. 11 |
| 2.1. Objetivo general.....   | Pág. 11 |
| 2.2. Objetivos específicos .....   | Pág. 11 |
| 3. Hipótesis.....  | Pág. 11 |
| 3.1. Hipótesis de trabajo (H1).....  | Pág. 11 |
| 3.2. Hipótesis nula (H0).....  | Pág. 12 |
| 4. Marco teórico.....  | Pág. 12 |
| 4.1. Epidemiología de la obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en Argentina..... | Pág. 12 |
| 4.1.1. Obesidad y sobrepeso: magnitud y tendencias.....                                    | Pág. 12 |
| 4.1.2. Hipertensión arterial: prevalencia y control.....                                   | Pág. 13 |
| 4.1.3. Hiperglucemia y diabetes: situación actual.....                                     | Pág. 13 |
| 4.1.4. Factores de riesgo comportamentales y metabólicos asociados.....                    | Pág. 13 |
| 4.2. Impacto en la salud cardiovascular y la aptitud laboral.....                          | Pág. 14 |
| 4.2.1. Consecuencias cardiovasculares y sistémicas.....                                    | Pág. 14 |
| 4.2.2. Aptitud laboral y seguridad vial.....   | Pág. 14 |
| 4.2.3. Relevancia para la salud pública y ocupacional.....                                 | Pág. 15 |
| 4.3. Condiciones laborales de choferes de ambulancia en áreas remotas.....                 | Pág. 15 |
| 4.3.1. Descripción del puesto y perfil profesional.....                                    | Pág. 15 |

|  |         |
|--|---------|
| 4.3.2. Jornada laboral y turnos.....                                     | Pág. 16 |
| 4.3.3. Sedentarismo y actividad física.....                              | Pág. 16 |
| 4.3.4. Estrés laboral y salud mental.....                                | Pág. 17 |
| 4.3.5. Alimentación y hábitos.....                                       | Pág. 17 |
| 4.3.6. Trastornos del sueño y desajuste circadiano.....                  | Pág. 18 |
| 4.4. Factores laborales y riesgo metabólico.....                         | Pág. 18 |
| 4.4.1. Trabajo por turnos.....   | Pág. 18 |
| 4.4.2. Sedentarismo y baja actividad física.....                         | Pág. 19 |
| 4.4.3. Estrés laboral y salud metabólica.....                            | Pág. 19 |
| 4.4.4. Alimentación irregular y calidad de dieta.....                    | Pág. 19 |
| 4.4.5. Trastornos del sueño y metabolismo.....                           | Pág. 20 |
| 4.4.6. Evidencia en choferes.....  | Pág. 20 |
| 4.5. Normativa en salud ocupacional.....                                 | Pág. 20 |
| 4.5.1. Marco legal.....  | Pág. 20 |
| 4.5.2. Resolución SRT 37/2010.....                                       | Pág. 21 |
| 4.5.3. Guías clínicas nacionales.....                                    | Pág. 21 |
| 4.5.4. Vigilancia y prevención.....                                      | Pág. 22 |
| 4.6 Instrumentos y criterios diagnósticos.....                           | Pág. 22 |
| 4.6.1. Mediciones antropométricas y bioquímicas según la OMS...<br>..... | Pág. 22 |
| 4.7 Conclusiones.....  | Pág. 22 |
| 5. Metodología.....  | Pág. 23 |
| 5.1. Diseño del estudio.....   | Pág. 23 |

|  |          |
|--|----------|
| 5.2. Población y muestra.....  | Pág. 24  |
| 5.3. Criterios de inclusión y exclusión.....   | Pág. 24  |
| 5.4. Unidad de análisis.....   | Pág. 24  |
| 5.5. Variables del estudio.....  | Pág. 25  |
| 5.6. Fuente de datos.....  | Pág. 26  |
| 5.7. Procedimiento.....  | Pág. 26  |
| 5.8. Análisis estadístico.....   | Pág. 26. |
| 5.9. Consideraciones éticas.....   | Pág. 27  |
| 5.10. Limitaciones.....  | Pág. 27  |
| 5. Resultados.....   | Pág. 28  |
| 6.1. Características de la población.....  | Pág. 28  |
| 6.2. Análisis transversal.....   | Pág. 28  |
| 6.2.1. Estado nutricional.....   | Pág. 28  |
| Figura 1. Prevalencia de categorías de índice de masa corporal en<br>trabajadores evaluados..... | Pág. 28  |
| 6.2.2. Presión arterial.....   | Pág. 29  |
| Figura 2. Distribución de presión arterial en trabajadores<br>evaluados.....                     | Pág. 29  |
| 6.2.3. Glucemia.....   | Pág. 29  |
| Figura 3. Distribución de valores de glucemia en trabajadores<br>evaluados.....                  | Pág. 30  |
| 6.3. Prevalencia según grupos etarios.....   | Pág. 30  |
| 6.3.1. Obesidad por edad .....   | Pág. 30  |

|   |          |
|---|----------|
| Figura 4. Obesidad según grupo etario.....                  | Pág. 31  |
| 6.3.2. Hipertensión arterial por edad.....                  | Pág. 32  |
| Figura 5. Hipertensión arterial según grupo etario.....     | Pág. 32  |
| 6.3.3. Glucemia por edad .....                              | Pág. 32  |
| Figura 6. Glucemia según grupo etario.....                  | Pág. 33  |
| 6.4. Análisis de asociación.....                            | Pág. 33  |
| 6.4.1. Obesidad e HTA.....                                  | Pág. 33. |
| Figura 7: Prevalencia de HTA según obesidad.....            | Pág. 34  |
| 6.4.2. Obesidad e hiperglucemia.....                        | Pág. 34  |
| Figura 8: Distribución de HTA según obesidad.....           | Pág. 34  |
| 6.4.3. Edad y patologías.....                               | Pág. 35  |
| Figura 9: Asociación entre edad y condiciones de salud..... | Pág. 35  |
| 6.5. Análisis longitudinal.....                             | Pág. 36  |
| 6.5.1. Evolución del IMC.....                               | Pág. 36  |
| 6.5.2. Cambios nutricionales.....                           | Pág. 36  |
| 6.5.3. Presión arterial.....                                | Pág. 37  |
| 6.5.4. Glucemia.....  | Pág. 37  |
| 7. Análisis e interpretación de los resultados.....         | Pág. 37  |
| 8. Discusión.....   | Pág. 38  |
| 9. Conclusiones.....  | Pág. 40  |
| 10. Recomendaciones en medicina laboral.....                | Pág. 40  |
| 11. Bibliografía.....                                       | Pág. 44  |

## **Lista de abreviaturas**

ART — Aseguradora de Riesgos del Trabajo

DM2 — Diabetes Mellitus tipo 2

ECV — Enfermedad cardiovascular

ENCoMAT — Encuesta Nacional de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo

ENFR — Encuesta Nacional de Factores de Riesgo

ENNyS II — Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud

HTA — Hipertensión arterial

IMC — Índice de Masa Corporal

OMS — Organización Mundial de la Salud

SRT — Superintendencia de Riesgos del Trabajo

TAD — Tensión arterial diastólica

TAS — Tensión arterial sistólica

## 1. Introducción

La obesidad, la hipertensión arterial y la hiperglucemia constituyen problemas prioritarios de salud pública en Argentina, debido a su elevada prevalencia y a su estrecha relación con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2. La Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) ha mostrado un incremento sostenido de estas condiciones en la población adulta, evidenciando que más del 60% presenta exceso de peso, cerca del 35% refiere diagnóstico de hipertensión arterial y aproximadamente el 12% presenta glucemia elevada o diabetes, cifras que reflejan una tendencia creciente en las últimas dos décadas [1]. Con respecto al análisis por jurisdicciones, las provincias de Santa Cruz (73,2%), Formosa (68,9%), Jujuy (68,2%), Catamarca (67,5%), Neuquén (67,4%) y Río Negro (66,3%), presentaron prevalencia de exceso de peso superiores al total nacional [1].

En el ámbito laboral, diversos estudios nacionales han señalado que ciertos grupos ocupacionales presentan una mayor vulnerabilidad a estas alteraciones metabólicas debido a las características específicas de sus tareas. La Encuesta Nacional de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (ENCoMAT) identifica a los trabajadores del transporte —incluidos los choferes de ambulancia— como expuestos a factores de riesgo psicosocial, organizacional y ergonómico, tales como turnos rotativos y nocturnos, sedentarismo prolongado, elevada demanda emocional y escaso control sobre los tiempos de descanso [3]. Estas condiciones se asocian con alteraciones del ritmo circadiano, hábitos alimentarios irregulares y mayor exposición al estrés, factores que la literatura nacional e internacional vincula con el desarrollo de obesidad, hipertensión y trastornos del metabolismo glucémico [12,13].

El rol del chofer de ambulancia es esencial dentro del sistema de emergencias médicas, ya que garantiza el traslado seguro y oportuno de pacientes en situaciones críticas. En este contexto, la aptitud psicofísica del trabajador constituye un requisito indispensable para el desempeño adecuado de sus funciones. La Resolución SRT 37/2010 establece los lineamientos fundamentales para la realización de exámenes ocupacionales a trabajadores y señala la importancia de efectuar evaluaciones médicas periódicas, las cuales deben ser responsabilidad de la ART y del empleador,

orientadas a los riesgos específicos que enfrenta cada trabajador [4]. Dicha resolución destaca la obligación de comunicar los resultados de estos exámenes al personal, lo cual resulta esencial para permitir una intervención adecuada respecto a su situación clínica y facilitar el seguimiento de su estado de salud de manera conjunta. Además, las empresas proveedoras de servicios establecen requisitos específicos, siendo el índice de masa corporal (IMC) uno de los parámetros determinantes para autorizar la realización de tareas consideradas riesgosas, como la conducción de vehículos [4–7].

A pesar de ello, la salud de los choferes de ambulancia ha recibido escasa atención dentro de los programas de vigilancia de la salud ocupacional. La limitada disponibilidad de estudios locales dificulta la implementación de estrategias preventivas basadas en evidencia. En este sentido, resulta necesario profundizar el análisis de la prevalencia de obesidad, hipertensión e hiperglucemia en este colectivo, considerando la interacción entre las condiciones laborales y los factores de riesgo metabólicos.

Los choferes de ambulancia se encuentran expuestos a múltiples factores que pueden favorecer el desarrollo de estas alteraciones: sedentarismo prolongado durante la conducción, interrupción del sueño y desincronización circadiana por el trabajo nocturno, irregularidad en los horarios de alimentación, estrés psicosocial crónico devenido por el trabajo en diagrama y, en muchos casos, la ausencia de programas de promoción de la salud específicos para este grupo [3,12–14]. Estas condiciones pueden contribuir a la evolución silenciosa de trastornos metabólicos que afectan tanto la calidad de vida del trabajador como su capacidad para desempeñar tareas críticas en el ámbito de las emergencias médicas.

Desde una perspectiva de salud laboral, la presencia de obesidad, hipertensión o hiperglucemia no controladas puede comprometer la aptitud psicofísica del trabajador, incrementar el riesgo de accidentes laborales y afectar la seguridad del paciente. Asimismo, estas condiciones se asocian con mayor ausentismo, licencias prolongadas y potenciales incapacidades laborales, generando un impacto significativo sobre los sistemas de salud y las aseguradoras de riesgos del trabajo [6,7].

La presente investigación se justifica en la necesidad de generar evidencia científica local que permita orientar políticas de prevención, vigilancia y promoción de la salud en choferes de ambulancia, en concordancia con las recomendaciones nacionales vigentes y con los principios de la salud ocupacional. El análisis de estas condiciones en este grupo laboral permitirá fortalecer las estrategias preventivas y contribuir al desarrollo de intervenciones específicas que mejoren la salud del trabajador y la seguridad en el ámbito de las emergencias médicas.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Analizar la prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en choferes de ambulancia y su relación con factores laborales asociados.

### **2.2 Objetivos específicos**

Determinar la prevalencia de la obesidad, la hipertensión arterial e hiperglucemia en choferes de ambulancia.

Identificar la prevalencia de estas patologías según la edad de la muestra obtenida de choferes de ambulancia de áreas remotas.

Evaluar los hábitos de vida relacionados con la actividad laboral por medio de la observación directa de los trabajadores.

Analizar las implicancias de estas condiciones en la aptitud laboral.

Proponer un plan de mejora nutricional desde el área de medicina laboral.

## **3. Hipótesis**

H1

Existe una asociación significativa entre la prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en los choferes de ambulancia y los factores laborales propios de su actividad, incluyendo la edad, los hábitos de

vida vinculados al trabajo, las condiciones de labor en áreas remotas y la exposición al trabajo por diagrama.

H0

No existe asociación entre la prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en los choferes de ambulancia y los factores laborales propios de su actividad, siendo estas condiciones independientes de la edad, los hábitos de vida y las características del trabajo en áreas remotas.

#### **4. Marco teórico**

El presente marco teórico tiene como objetivo fundamentar la investigación sobre la prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en choferes de ambulancia en Argentina, analizando su relación con factores laborales específicos. Para ello, se abordan cinco ejes temáticos: (1) la situación epidemiológica nacional de la obesidad, la hipertensión y la hiperglucemia; (2) el impacto de estas condiciones en la salud cardiovascular y la aptitud laboral; (3) las condiciones laborales propias del puesto de chofer de ambulancia en Argentina; (4) la relación entre factores laborales y riesgo metabólico; y (5) la normativa argentina relevante y su aplicación en salud ocupacional. El desarrollo se apoya en bibliografía nacional actualizada, encuestas oficiales, guías clínicas y estudios específicos sobre salud laboral en el sector.

#### **4.1 Epidemiología de la obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en Argentina**

##### **4.1.1. Obesidad y sobrepeso: magnitud y tendencias**

La obesidad y el sobrepeso constituyen una epidemia creciente en Argentina, en línea con la tendencia global. Según la 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR, 2018), el exceso de peso (suma de sobrepeso y obesidad) afecta al 66,1% de los adultos según mediciones objetivas, y al 61,6% por autorreporte, con una prevalencia mayor en varones (68,5%) que en mujeres (55,0%) [1]. La obesidad, definida por un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 30$ , representa el 32,4% de la población adulta, mientras que el sobrepeso (IMC 25-29,9) alcanza al 33,7% [1]. Entre 2005 y 2018, la obesidad aumentó casi un 75%, evidenciando un crecimiento sostenido y preocupante [1,2].

La distribución del exceso de peso muestra disparidades socioeconómicas y regionales: es más prevalente en los quintiles de menores ingresos y en ciertas provincias, aunque la variabilidad interprovincial debe interpretarse con cautela por posibles factores de confusión. En adolescentes y niños, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS II) reporta que el 41% de los chicos de 5 a 17 años presentan sobrepeso u obesidad, lo que anticipa una carga futura aún mayor para el sistema de salud [2].

#### **4.1.2. Hipertensión arterial: prevalencia y control**

La hipertensión arterial (HTA) es otro problema de salud pública de gran magnitud en Argentina. La ENFR 2018 reporta una prevalencia combinada (autorreportada y por medición objetiva) del 46,6% en adultos, mientras que el autorreporte solo alcanza al 34%. Esto revela una alta tasa de subdiagnóstico: aproximadamente un tercio de los hipertensos desconocen su condición. Además, entre quienes se reconocen hipertensos, solo la mitad recibe tratamiento, y de ellos, seis de cada diez presentan cifras elevadas durante la medición, lo que evidencia un control insuficiente de la enfermedad [1,8,9].

La prevalencia de HTA es mayor en varones y en personas de menores ingresos, y aumenta con la edad. La variabilidad regional existe, pero debe analizarse considerando factores sociodemográficos.

#### **4.1.3. Hiperglucemia y diabetes: situación actual**

La prevalencia de diabetes o glucemia elevada por autorreporte aumentó del 9,8% al 12,7% entre 2013 y 2018, en paralelo con el crecimiento de la obesidad. La prevalencia combinada de diabetes (incluyendo mediciones objetivas) es del 10,9%. Entre quienes no se reconocen diabéticos, el 5% presenta hiperglucemia en las mediciones, lo que indica un subdiagnóstico relevante. Solo poco más de la mitad de los diabéticos conocidos están en tratamiento.

El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (DM2) es alto: casi el 20% de la población presenta un riesgo alto o muy alto a 10 años, según el score de predicción incluido en la ENFR 2018. La diabetes y la hiperglucemia son más frecuentes en varones, personas de menor nivel socioeconómico y en adultos mayores [1,8].

#### **4. 1.4. Factores de riesgo comportamentales y metabólicos asociados**

Los factores de riesgo comportamentales, como la alimentación inadecuada, la baja actividad física, el consumo de tabaco y alcohol, y el sedentarismo, son altamente prevalentes y contribuyen al desarrollo de obesidad, HTA y diabetes. El 44,2% de los adultos presenta actividad física baja, siendo más frecuente en mujeres y en personas de menores ingresos. El consumo insuficiente de frutas y verduras es generalizado: solo el 6% cumple con la recomendación de cinco porciones diarias.

La ENFR 2018 destaca que los factores de riesgo metabólicos y comportamentales son más prevalentes en varones y en los quintiles de menores ingresos, salvo la baja actividad física, que es más frecuente en mujeres [1].

## **4.2. Impacto de la obesidad, la hipertensión y la hiperglucemia en la salud cardiovascular y la aptitud laboral**

### **4.2.1 Consecuencias cardiovasculares y sistémicas**

La obesidad, la hipertensión arterial y la hiperglucemia son factores de riesgo mayores para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (ECV), que constituyen la principal causa de muerte en Argentina (39,3% de las defunciones). La coexistencia de estas condiciones, junto con la dislipidemia y el tabaquismo, potencia el riesgo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y muerte súbita cardíaca [8–10].

El riesgo cardiovascular aumenta proporcionalmente con el IMC y el perímetro de cintura, siendo la obesidad visceral especialmente peligrosa. Por cada aumento de 1 cm en el perímetro de cintura, el riesgo de evento cardiovascular crece un 2%. La resistencia a la insulina, la inflamación crónica de bajo grado y la tendencia a la trombosis son mecanismos fisiopatológicos centrales en la asociación entre obesidad, diabetes y ECV.

La diabetes tipo 2, en particular, se asocia con una reducción significativa de la expectativa de vida (5-6 años menos) y más del 50% de las muertes en diabéticos son de causa cardiovascular. El control deficiente de la glucemia y la presión arterial agrava el pronóstico.

### **4.2.2. Aptitud laboral y seguridad vial**

Las condiciones metabólicas mencionadas impactan negativamente en la aptitud laboral, especialmente en ocupaciones que requieren atención sostenida, toma

de decisiones rápidas y manejo de vehículos, como es el caso de los choferes de ambulancia. La obesidad y la diabetes pueden afectar la capacidad física, la resistencia al esfuerzo y la tolerancia al estrés. La hipertensión no controlada incrementa el riesgo de eventos agudos (infarto, accidente cerebrovascular) durante la jornada laboral.

En el ámbito del transporte, la presencia de estas enfermedades se asocia con mayor riesgo de accidentes viales, por disminución de reflejos, somnolencia, fatiga y complicaciones agudas (hipoglucemias, crisis hipertensivas). La somnolencia y los trastornos del sueño, frecuentes en personas con obesidad y apnea obstructiva del sueño, aumentan el riesgo de siniestros viales y afectan la seguridad de terceros [8,9].

#### **4.2.3. Relevancia para la salud pública y ocupacional**

El impacto de la obesidad, la hipertensión y la hiperglucemia trasciende el ámbito individual, generando una carga significativa para el sistema de salud y la economía nacional, por el aumento de la morbilidad, el ausentismo laboral, la discapacidad y los costos asociados a la atención de enfermedades crónicas y sus complicaciones. En el sector de emergencias y transporte sanitario, la presencia de estos factores compromete la calidad y seguridad de la atención, así como la integridad de los trabajadores y los pacientes [6,7,8].

### **4.3. Condiciones laborales específicas de los choferes de ambulancia en áreas remotas**

#### **4.3.1. Descripción del puesto y perfil profesional**

El puesto de chofer de ambulancia en Argentina implica la conducción de vehículos de emergencias para el traslado de pacientes, asegurando la seguridad y el cumplimiento de las normas de tránsito y protocolos sanitarios. Las funciones incluyen la verificación del estado del vehículo, la participación en reuniones técnicas, el mantenimiento preventivo, la entrega de turnos y novedades, y la colaboración con el equipo de salud en situaciones de emergencia.

Los requisitos suelen incluir licencia de conducir profesional (categoría D4), conocimientos básicos de normativas laborales y, en algunos casos, residencia

en la localidad de trabajo. La valoración de la escolaridad no es un requisito condicional para el puesto. Se valoran competencias como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la iniciativa, la responsabilidad y la capacidad de contención emocional.

#### **4.3.2. Jornada laboral, turnos rotativos y trabajo nocturno**

El régimen laboral de los choferes de ambulancia suele organizarse en turnos rotativos, incluyendo jornadas diurnas, nocturnas y guardias de 24 horas, según las necesidades del servicio. La Ley 11.544 establece una jornada máxima de 8 horas diarias y 48 semanales, pero permite excepciones para trabajos por equipos y turnos rotativos, siempre que el promedio no supere esos límites en ciclos de tres semanas.

Los conductores de ambulancia en zonas remotas tienen jornadas compuestas por 12 horas de guardia pasiva y 12 horas de guardia activa, en esquemas de 7 días de trabajo por 7 días de descanso y en algunos casos 14 días de trabajo por 14 días de descanso. Es importante aclarar que la guardia pasiva en estos casos implica estar disponible para responder emergencias si así se requiere, mientras que la guardia activa requiere estar en el servicio y realizar actividades específicas. En algunos equipos, los turnos son rotativos, esto quiere decir que el equipo de médico, enfermero y chofer alternan los turnos en cada diagrama de trabajo.

Si bien se implementan horarios rotativos, el chofer en estos casos presenta una baja demanda de horas de conducción continua diaria (4 horas diarias), aunque pueden requerirse períodos de manejo bajo estrés por 1 o 2 horas seguidas en los traslados desde el área remota al centro de asistencia más cercano.

#### **4.3.3. Sedentarismo y actividad física**

La labor de los choferes de ambulancia se caracteriza por largos períodos en posición sentada, lo que limita significativamente las oportunidades para realizar actividad física durante la jornada. Investigaciones realizadas en Mendoza sobre choferes de ambulancia y personal de enfermería han demostrado elevados niveles de sedentarismo y hábitos alimentarios poco saludables, los cuales están directamente relacionados con el aumento del sobrepeso y la obesidad [14].

En este caso puntual, durante la guardia pasiva, el chofer cuenta con tiempo libre, aunque permanece disponible para intervenir en caso de ser requerido, por lo que puede realizar actividad física siempre dentro del área asignada, generalmente en el tráiler de enfermería. Esta condición constituye una limitación habitual para la práctica de ejercicio físico. No obstante, en la actualidad, cada vez más empresas operadoras de servicios de emergencia están habilitando espacios específicos con el objetivo de promover la actividad física entre sus colaboradores y colaboradoras.

#### **4.3.4. Estrés laboral y salud mental**

El trabajo en emergencias sanitarias constituye una fuente persistente de **estrés psicosocial** por la exposición continua a eventos críticos, la presión por cumplir horarios y la responsabilidad sobre la vida de los pacientes, condiciones que elevan la prevalencia de burnout, estrés y trastornos del ánimo en estos equipos [3,12].

Si hablamos de esta población en particular, el régimen por diagramas —con permanencias de **7 o 14 días** lejos del entorno familiar y convivencia con personas desconocidas— intensifica la carga emocional, dificulta la recuperación entre turnos y agrava la desregulación del sueño y los ritmos circadianos. El estrés crónico y la fatiga asociada a turnos rotativos se manifiestan en insomnio, disminución de la concentración, irritabilidad y cambios en hábitos de vida, factores que contribuyen a la aparición y progresión de riesgos cardiovasculares (hipertensión, disfunción autonómica, conductas de riesgo) y a un mayor riesgo de errores operativos. Asimismo, la fatiga ocupacional y el estrés se asocian con un aumento de la probabilidad de siniestros viales en conductores profesionales, con implicancias directas para la seguridad del paciente y del trabajador. Estas consecuencias varían según la situación personal de cada trabajador —historial de salud, redes de apoyo y estrategias de afrontamiento— por lo que las intervenciones deben integrar medidas organizacionales (optimización de turnos, pausas y programas de apoyo psicosocial) y acciones dirigidas a la salud cardiovascular y al descanso reparador.

#### **4.3.5. Alimentación irregular y hábitos alimentarios**

Cuando están en diagrama, los trabajadores tienen que llevar sus alimentos esto hace que se tenga poco o nulo control sobre la dieta. Los turnos rotativos y

nocturnos dificultan la regularidad de las comidas y predispone a elegir opciones poco saludables. Es común la ingesta de alimentos ultraprocesados, snacks y bebidas azucaradas durante la jornada, especialmente en el turno nocturno y en momentos de ocio. La calidad de la dieta suele ser baja, con alto consumo de grasas saturadas e hidratos de carbono y bajo aporte de fibra, frutas y verduras. La alimentación en horarios biológicamente inadecuados, junto con la fragmentación del sueño, contribuye a alteraciones glucémicas y lipídicas, en un contexto de desalineación circadiana [12,14].

#### **4.3.6. Trastornos del sueño y desajuste circadiano**

El trabajo nocturno y los turnos rotativos desajustan el ritmo circadiano, provocando privación del sueño, somnolencia durante el día y un mayor riesgo de desarrollar trastornos metabólicos.

En el caso de los trabajadores de este sector, uno de los factores que puede afectar el descanso es la ubicación del tráiler habitacional. Cuando este se encuentra próximo a un obrador, la actividad de perforación y extracción de petróleo se realiza las 24 horas, utilizando generadores y maquinaria pesada que genera vibraciones en el suelo y ruidos intensos, dificultando considerablemente el descanso nocturno.

La fatiga y la somnolencia disminuyen la capacidad de reacción y aumentan el riesgo en la conducción, equiparándose en sus efectos al consumo de alcohol. Tanto la calidad como la cantidad insuficiente de sueño constituyen factores de riesgo independientes para el desarrollo de obesidad, diabetes y hipertensión [12,13].

#### **4.4. Relación entre factores laborales y riesgo metabólico**

##### **4.4.1. Trabajo por turnos, nocturno y desincronización circadiana**

La evidencia científica demuestra que el trabajo por turnos y nocturno se asocia con mayor prevalencia de obesidad, síndrome metabólico, diabetes tipo 2 y dislipidemias, en comparación con trabajadores diurnos. La desincronización circadiana, producto de la alteración del ciclo sueño-vigilia y la alimentación en horarios inadecuados, afecta la regulación hormonal, la sensibilidad a la insulina y el metabolismo energético [12,13].

El odds ratio estimado para síndrome metabólico en trabajadores nocturnos es de 2,38, con mayor incidencia de hipertrigliceridemia, resistencia a la insulina y obesidad central. La crononutrición, es decir, la sincronización de la ingesta alimentaria con el ritmo biológico, emerge como una estrategia potencial para atenuar estos efectos, aunque su implementación en contextos laborales es desafiante.

#### **4.4.2. Sedentarismo y baja actividad física**

El sedentarismo es un factor de riesgo clave para el desarrollo de obesidad, diabetes y ECV. En choferes de ambulancia y otros conductores profesionales, la exposición prolongada a la posición sentada, la falta de pausas activas y la escasa oportunidad para el ejercicio físico contribuyen al aumento del riesgo metabólico [14]

El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) es una herramienta validada para evaluar los niveles de actividad física en adultos y su relación con el riesgo de enfermedades crónicas.

#### **4.4.3. Estrés laboral y salud metabólica**

El estrés crónico activa el eje hipotálamo-hipófiso-adrenal, aumentando la secreción de cortisol y favoreciendo la acumulación de grasa visceral, la resistencia a la insulina y la hipertensión. El estrés laboral en conductores se asocia con mayor prevalencia de obesidad, hipertensión y trastornos del sueño [3,12].

La literatura nacional e internacional destaca la necesidad de intervenciones integrales que aborden tanto el estrés psicosocial como los factores de riesgo metabólicos en trabajadores de emergencias y transporte sanitario.

#### **4.4.4. Alimentación irregular y calidad de la dieta**

Los patrones alimentarios irregulares, el consumo de comidas copiosas y de mala calidad y la preferencia por alimentos ultraprocesados contribuyen a la dislipidemia, la inflamación crónica y la alteración de la microbiota intestinal. La evidencia sugiere que la calidad de la dieta, más que la cantidad total de energía consumida, es determinante en el riesgo metabólico de los trabajadores nocturnos [12].

La desalineación entre el reloj central y los relojes periféricos del metabolismo altera la regulación de la glucosa y los lípidos, favoreciendo la aparición de obesidad central y resistencia a la insulina.

#### **4.4.5. Trastornos del sueño y metabolismo**

La privación de sueño y la fragmentación del descanso nocturno alteran la secreción de hormonas reguladoras del apetito (leptina, grelina), aumentan el apetito por alimentos energéticamente densos y favorecen la ganancia de peso. La apnea obstructiva del sueño, frecuente en personas con obesidad, agrava el riesgo de hipertensión y diabetes [12,13].

La interacción entre sueño insuficiente, mala calidad de la dieta y desincronización circadiana configura un círculo vicioso que potencia el deterioro metabólico en trabajadores por turnos y nocturnos.

#### **4.4.6. Estudios en choferes de ambulancia y comparadores**

En Argentina, los estudios específicos sobre salud laboral en choferes de ambulancia son escasos, pero la evidencia disponible en choferes de camiones, colectivos y personal de emergencias muestra una alta prevalencia de obesidad, sedentarismo, trastornos musculoesqueléticos, estrés y enfermedades cardiovasculares. Las enfermedades más comunes incluyen lumbalgias, varices, trastornos de ansiedad, hipertensión y diabetes [14].

La investigación en Mendoza sobre choferes enfermeros destaca la asociación entre sedentarismo, hábitos alimentarios inadecuados y sobrepeso/obesidad. En conductores de larga distancia, la incidencia de apnea del sueño y somnolencia excesiva es elevada, con impacto directo en la seguridad vial y la salud metabólica.

### **4.5. Normativa argentina relevante y su aplicación en salud ocupacional**

#### **4.5.1. Marco legal general en salud ocupacional**

La salud ocupacional en Argentina se rige por la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, la Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo y sus decretos reglamentarios. La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) es el organismo encargado de la regulación, control y fiscalización del sistema [6,7].

La salud ocupacional se define como una actividad multidisciplinaria orientada a promover y proteger la salud de los trabajadores, previniendo enfermedades y accidentes, y eliminando factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo.

#### **4.5.2. Resolución SRT 37/2010: exámenes médicos en salud**

La Resolución SRT 37/2010 establece los exámenes médicos obligatorios en el sistema de riesgos del trabajo: preocupacionales, periódicos, previos a transferencia de actividad, posteriores a ausencias prolongadas y de egreso. Estos exámenes tienen como objetivo determinar la aptitud psicofísica del trabajador, detectar patologías preexistentes, identificar afecciones producidas por agentes de riesgo y prevenir el desarrollo de enfermedades profesionales.

Para conductores de vehículos, los exámenes incluyen evaluación clínica completa, agudeza visual, audiometría, electrocardiograma, glucemia, presión arterial y estudios neurológicos y psicológicos cuando las actividades puedan significar riesgos para sí o terceros. Los exámenes periódicos deben realizarse anualmente o según la exposición a agentes de riesgo [4,5].

La normativa exige que los resultados sean informados al trabajador y que los exámenes sean realizados por profesionales habilitados en centros autorizados.

#### **4.5.3. Guías clínicas nacionales sobre obesidad, hipertensión y diabetes**

El Ministerio de Salud de la Nación ha elaborado guías de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes tipo 2. Estas guías establecen los criterios diagnósticos, las recomendaciones de manejo y los objetivos terapéuticos, adaptados al contexto local.

- **Obesidad:** IMC  $\geq 30$ , medición de perímetro de cintura, evaluación de comorbilidades y riesgo cardiovascular. Se enfatiza la importancia de la prevención, el abordaje integral y la promoción de hábitos saludables [10].
- **Hipertensión arterial:** diagnóstico por medición repetida de presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg, evaluación de riesgo cardiovascular global y tratamiento escalonado según guías nacionales [9].

- **Diabetes tipo 2:** diagnóstico por glucemia en ayunas  $\geq 126$  mg/dl, HbA1c  $\geq 6,5\%$  o glucemia posprandial  $\geq 200$  mg/dl. Se recomienda el control estricto de la glucemia, la presión arterial y los lípidos, junto con intervenciones sobre el estilo de vida.

#### 4.5.4. Vigilancia en salud ocupacional y programas de prevención

La vigilancia de la salud de los trabajadores incluye la realización de exámenes médicos, la evaluación de las condiciones y medio ambiente de trabajo, la capacitación y la promoción de la salud en el ámbito laboral. Los programas de prevención deben ser integrales, abordando tanto los riesgos físicos como los psicosociales y metabólicos [4–7].

La Resolución SRT 37/2010, la resolución SRT 905/2015, la ley 24.557 y la normativa complementaria establecen la obligatoriedad de implementar medidas preventivas, adaptar los puestos de trabajo y promover la reincorporación laboral en caso de enfermedad o accidente.

#### 4.6. Instrumentos y criterios diagnósticos en salud laboral

##### 4.6.1. Mediciones antropométricas y bioquímicas según la OMS

- **Índice de Masa Corporal (IMC):** peso (kg) / talla (m<sup>2</sup>). Sobrepeso: IMC 25-29,9; obesidad: IMC  $\geq 30$  [10,11].
- **Perímetro de cintura:** medido en el punto medio entre el reborde costal inferior y la cresta ilíaca. Valores de riesgo:  $>102$  cm en varones,  $>88$  cm en mujeres.
- **Presión arterial:** medición estandarizada, diagnóstico de HTA si  $\geq 140/90$  mmHg en dos o más ocasiones [9].
- **Glucemia en ayunas:**  $\geq 126$  mg/dl indica diabetes; 100-125 mg/dl, glucemia alterada en ayunas [8].
- **Hemoglobina glucosilada (HbA1c):**  $\geq 6,5\%$  diagnóstico de diabetes [8].

#### 4.7 Conclusiones

El marco teórico desarrollado evidencia que la obesidad, la hipertensión arterial y la hiperglucemia son problemas de alta prevalencia y relevancia en la población argentina, con impacto significativo en la salud cardiovascular, la aptitud laboral

y la seguridad vial. Los choferes de ambulancia, por las características específicas de su puesto (turnos rotativos, trabajo nocturno, sedentarismo, estrés, alimentación irregular y privación de sueño), constituyen un grupo de riesgo particular para el desarrollo de estas condiciones [1,3,12–14].

La normativa argentina establece la obligatoriedad de la vigilancia en salud ocupacional, la realización de exámenes médicos periódicos y la implementación de programas de prevención, pero persisten desafíos en la aplicación efectiva de estas medidas en el sector de emergencias sanitarias. La evidencia respalda la necesidad de intervenciones integrales que aborden tanto los factores individuales como organizacionales, promoviendo entornos laborales saludables y estrategias adaptadas al ciclo sueño-vigilia.

La investigación en este campo debe cumplir con los más altos estándares éticos y metodológicos, utilizando instrumentos validados y considerando las particularidades del contexto laboral. El abordaje multidisciplinario y la articulación entre los actores del sistema de salud, las empresas, los sindicatos y las autoridades regulatorias son esenciales para avanzar en la prevención y el control de las enfermedades crónicas no transmisibles en los trabajadores de emergencias.

Desde la salud ocupacional, la presencia de obesidad, HTA o hiperglucemia no controladas puede comprometer la aptitud psicofísica del trabajador, incrementar el riesgo de accidentes y afectar la seguridad del paciente. Es imprescindible implementar programas integrales que incluyan vigilancia periódica con criterios estandarizados, intervenciones organizacionales (optimización de turnos, pausas activas), promoción de actividad física y alimentación saludable en guardias, y coordinación entre empleadores, ART y servicios de salud para asegurar continuidad y cumplimiento normativo [4–10,12–14].

## **5. Metodología**

### **5.1 Diseño del estudio**

Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo, con un componente transversal y un componente longitudinal. El componente transversal se utilizó para estimar la prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en la población estudiada, mientras que el componente longitudinal permitió evaluar

la evolución de dichas variables en aquellos trabajadores que contaban con más de un examen periódico disponible.

## **5.2 Población y muestra**

La población de estudio estuvo conformada por choferes de ambulancia que desempeñan tareas en áreas remotas en la provincia de Neuquén.

La muestra estuvo constituida por 47 trabajadores que contaban con exámenes médicos preocupacionales y/o periódicos registrados. Se trató de un muestreo no probabilístico por conveniencia, determinado por la disponibilidad de los datos.

## **5.3 Criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de inclusión:**

- Choferes de ambulancia en actividad en áreas remotas.
- Disponibilidad de al menos un examen preocupacional o periódico con registro de variables clínicas.

### **Criterios de exclusión:**

- Registros incompletos que no incluyeran al menos una de las variables principales (índice de masa corporal, presión arterial o glucemia).
- Exámenes duplicados o con datos inconsistentes.

## **5.4 Unidad de análisis**

Se consideraron dos niveles de análisis:

- **Nivel individual:** cada trabajador fue considerado una unidad de análisis para la estimación de prevalencias, utilizando el último examen disponible.

- **Nivel longitudinal:** en los trabajadores que contaban con dos o más exámenes periódicos, se analizaron las variaciones de las variables en el tiempo.

## 5.5 Variables del estudio

### Variables dependientes

- **Obesidad:**
  - Índice de masa corporal (IMC), calculado como peso en kilogramos dividido por talla en metros al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).
  - Clasificación:
    - Normal:  $<25 \text{ kg}/\text{m}^2$
    - Sobrepeso:  $25\text{--}29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$
    - Obesidad:  $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$
- **Hipertensión arterial:**
  - Presión arterial sistólica y diastólica (mmHg).
  - Se consideró hipertensión arterial valores  $\geq 140/90$  mmHg.
- **Hiperglucemia:**
  - Glucemia en ayunas (mg/dl).
  - Clasificación:
    - Normal:  $<100 \text{ mg}/\text{dl}$
    - Glucemia alterada:  $100\text{--}125 \text{ mg}/\text{dl}$
    - Diabetes:  $\geq 126 \text{ mg}/\text{dl}$

### Variables independientes

- Edad (años).
- Condición laboral en área remota (variable constante en la población).

### Variables adicionales (subgrupo)

En aquellos trabajadores con datos disponibles se incluyeron:

- Circunferencia de cintura (cm).
- Perfil lipídico (colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos).

Estas variables se utilizaron para la caracterización del riesgo cardiovascular y el análisis exploratorio de síndrome metabólico.

## **5.6 Fuente de datos y recolección**

Los datos fueron obtenidos a partir de registros de exámenes médicos preocupacionales y periódicos realizados en el marco de la vigilancia de la salud ocupacional.

Se procedió a la revisión y sistematización de los registros disponibles, construyendo una base de datos anónima. En los casos con múltiples exámenes, se seleccionó el último registro para el análisis transversal y se utilizaron todos los registros disponibles para el análisis longitudinal.

## **5.7 Procedimiento**

Se realizó la recopilación de los datos clínicos y antropométricos consignados en los exámenes médicos

Las variables fueron codificadas y categorizadas según criterios establecidos por guías nacionales e internacionales vigentes.

## **5.8 Análisis estadístico**

Se efectuó un análisis descriptivo de las variables:

- Las variables cuantitativas se expresaron como media y desvío estándar.
- Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes.

Se estimó la prevalencia de obesidad, hipertensión arterial e hiperglucemia en la población estudiada.

Para el análisis de asociación se evaluó la relación entre las variables mediante pruebas estadísticas adecuadas según el tipo de variable:

- Prueba de chi cuadrado para variables categóricas.
- Prueba t de Student o test de Mann-Whitney para variables continuas, según distribución.
- Correlación de Pearson o Spearman según correspondiera.

En el subgrupo con múltiples mediciones, se analizaron las variaciones en el tiempo de las variables clínicas mediante comparación de medias.

Se consideró un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ .

## **5.9 Consideraciones éticas**

El estudio se realizó a partir de datos secundarios provenientes de registros de salud ocupacional. Se garantizó la confidencialidad de la información mediante el anonimato de los datos, evitando cualquier identificación de los trabajadores.

El manejo de la información se llevó a cabo conforme a los principios éticos de la investigación en salud y la normativa vigente en materia de protección de datos personales.

## **5.10 Limitaciones del estudio**

Entre las principales limitaciones se encuentran:

- El tamaño muestral reducido.
- La utilización de un muestreo no probabilístico.
- La disponibilidad incompleta de algunas variables (circunferencia de cintura y perfil lipídico).
- La ausencia de datos sistematizados sobre hábitos de vida.
- La imposibilidad de establecer relaciones causales debido al diseño observacional.

## 6. Resultados

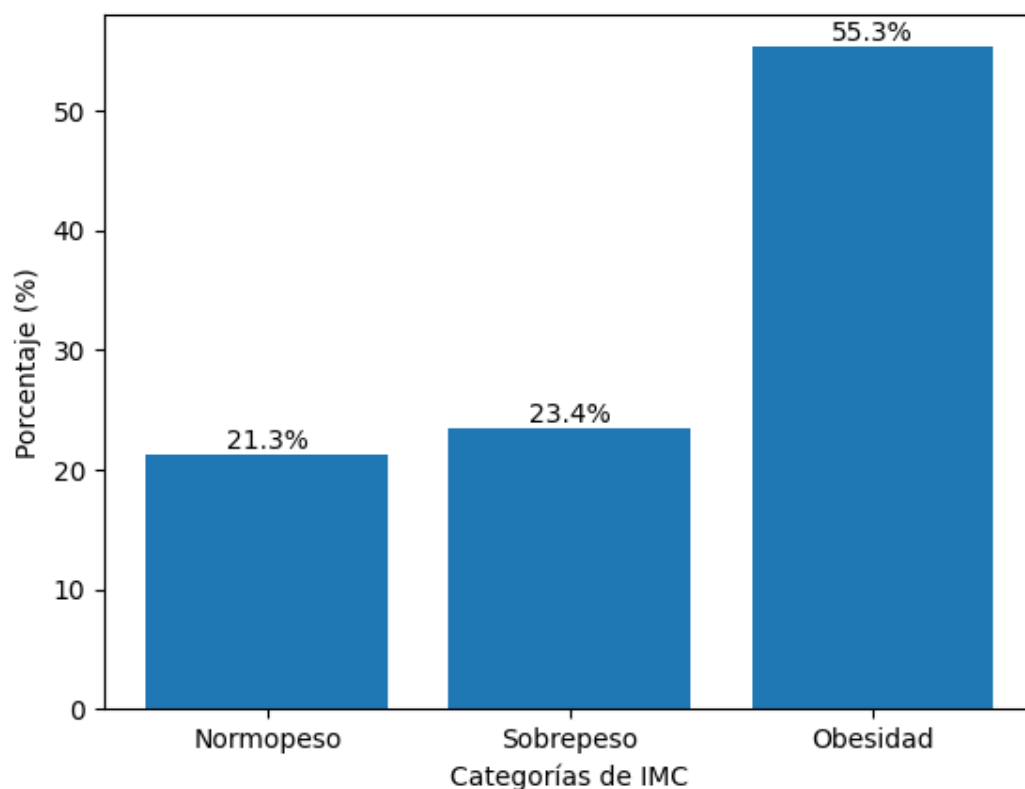
### 6.1. Características de la población

La muestra estuvo conformada por **47 trabajadores**, con un total de **99 exámenes médicos** analizados. De ellos, **31 trabajadores contaban con dos o más exámenes**, lo que permitió realizar el análisis longitudinal.

### 6.2. Análisis transversal (último examen)

#### 6.2.1 Estado nutricional

**Figura 1.** Prevalencia de categorías de índice de masa corporal en trabajadores evaluados



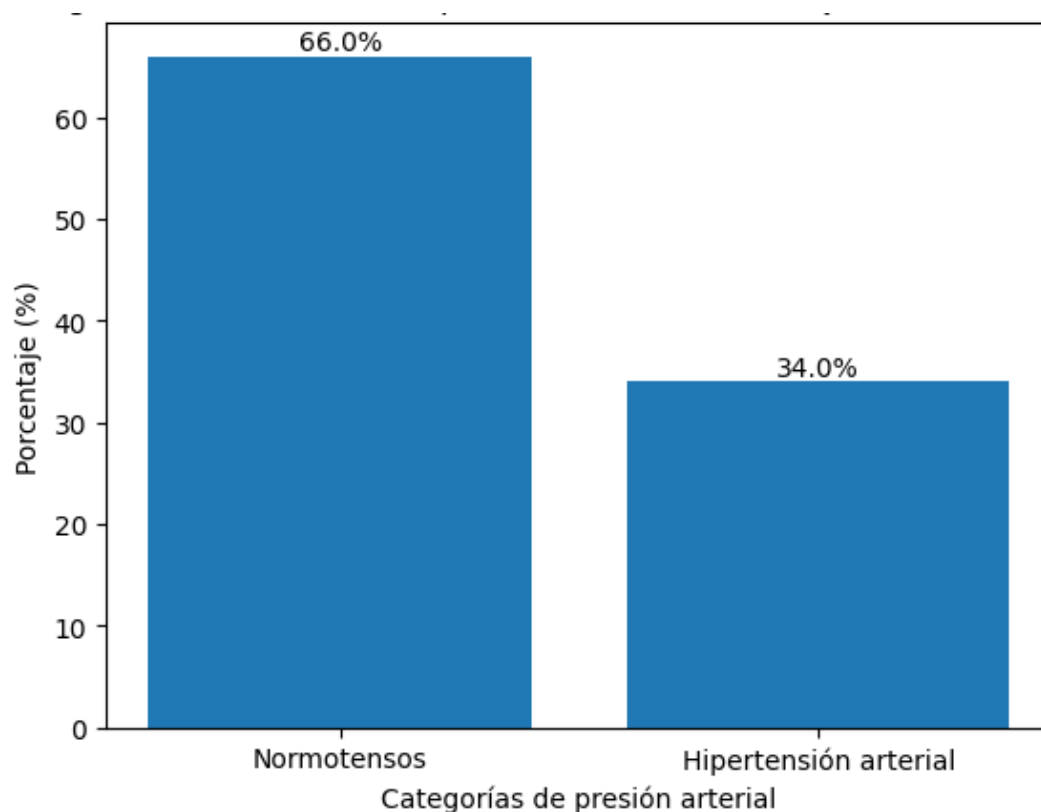
Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

Se observa la distribución porcentual del índice de masa corporal en la población estudiada. El 21,3% de los trabajadores presentó valores normales, el 23,4%

sobrepeso y el 55,3% obesidad. La elevada prevalencia de obesidad evidencia una alta carga de factores de riesgo cardiovascular en esta población laboral.

### 6.2.2 Presión arterial

**Figura 2.** Distribución de presión arterial en trabajadores evaluados

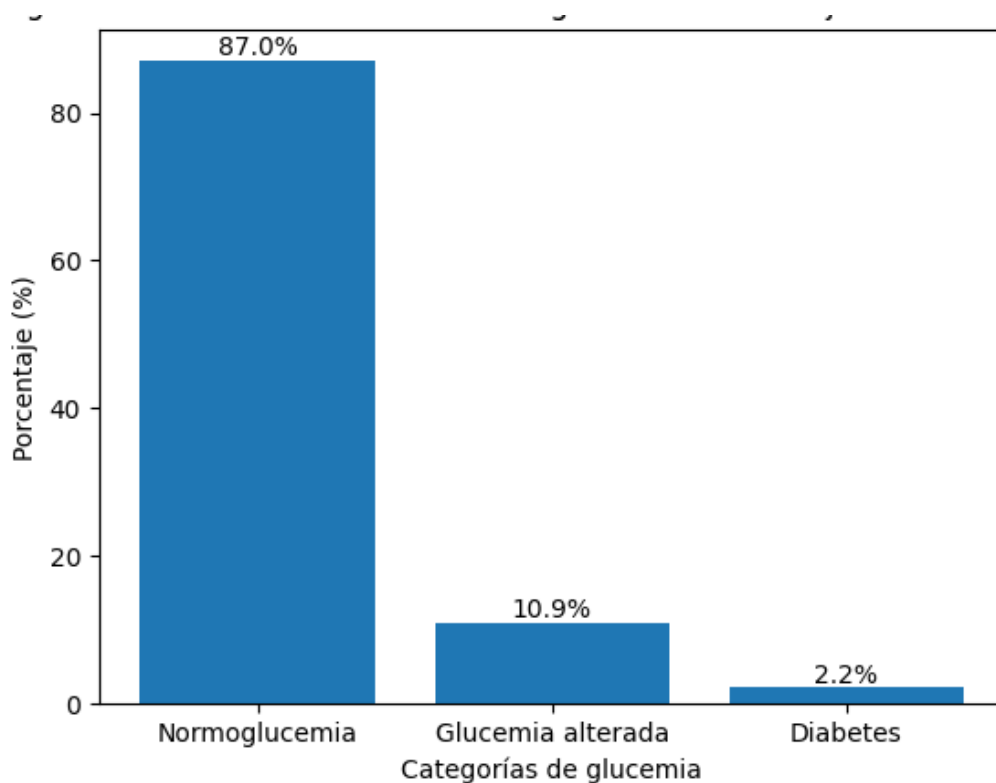


Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

Se observa que el 66,0% de los trabajadores se encontraba normotenso, mientras que el 34,0% presentó valores compatibles con hipertensión arterial, evidenciando una proporción significativa de individuos con riesgo cardiovascular elevado.

### 6.2.3 Glucemia

**Figura 3.** Distribución de valores de glucemia en trabajadores evaluados



Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

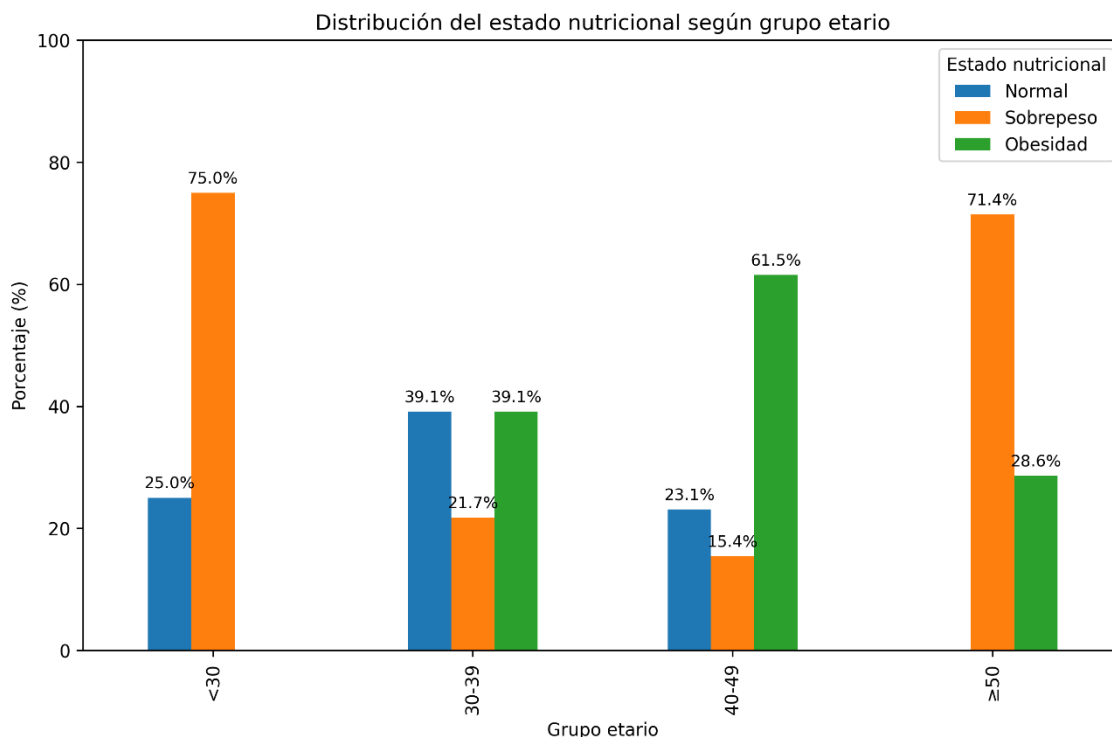
Del grupo muestral, sólo 46 trabajadores tenían glucemia medida. Se observa que el 87,0% de los trabajadores presentó valores normales de glucemia, el 10,9% glucemia alterada y el 2,2% valores compatibles con diabetes. La prevalencia de hiperglucemia (glucemia alterada + diabetes) fue del 12,8%, lo que evidencia la presencia de alteraciones metabólicas en una proporción no despreciable de la población estudiada.

### 6.3. Prevalencia según grupos etarios

Se analizó la distribución de las patologías según grupos de edad (<30, 30–39, 40–49 y ≥50 años).

#### 6.3.1 Obesidad según edad

#### Figura 4. Obesidad según grupo etario



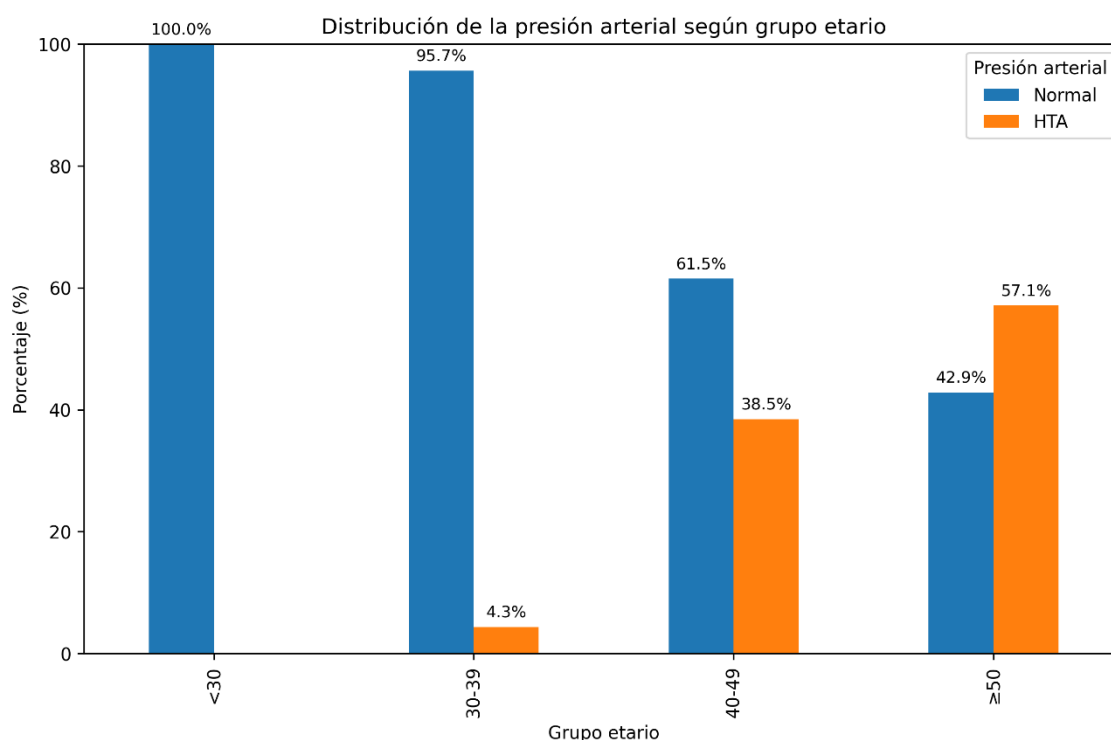
Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

#### Figura 4. Distribución del estado nutricional según grupo etario en choferes de ambulancia.

Se presenta la distribución porcentual del estado nutricional, clasificado en normal, sobrepeso y obesidad, según grupo etario, considerando el último examen disponible de cada trabajador (n=47). Se observa un predominio de obesidad en todos los grupos etarios, con mayor frecuencia relativa en los trabajadores de 40 a 49 años.

### 6.3.2 Hipertensión arterial según edad

**Figura 5.** Hipertensión arterial según grupo etario



Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

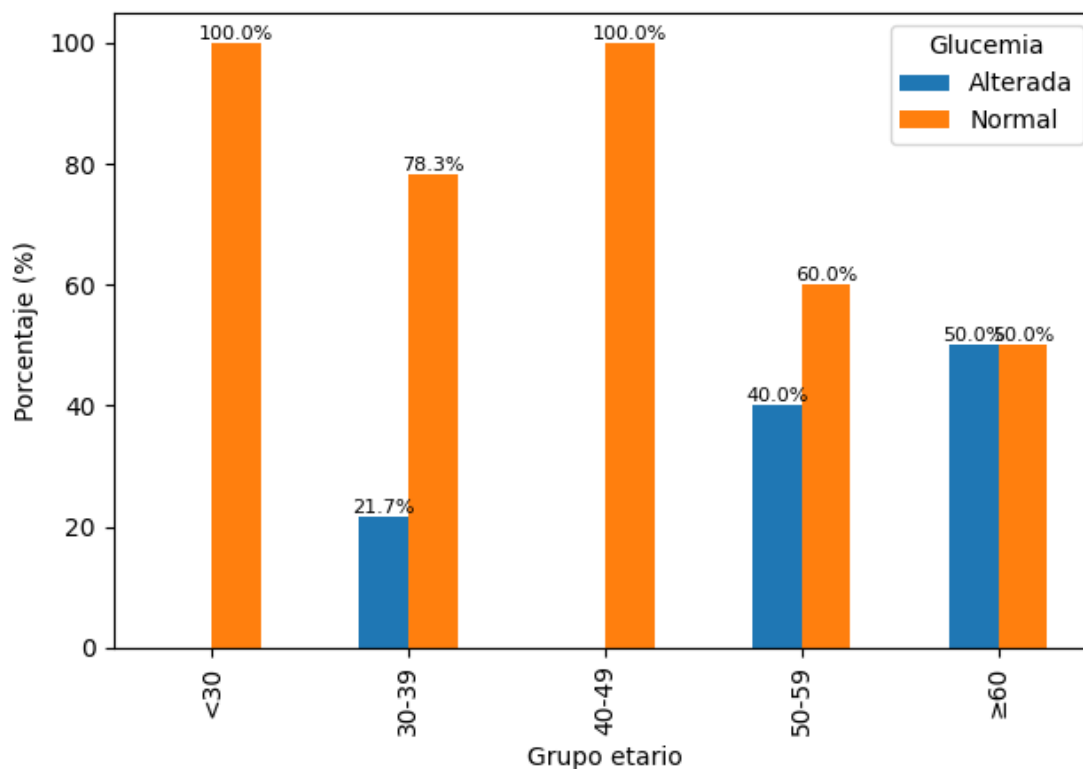
#### **Figura 5. Distribución de la presión arterial según grupo etario en choferes de ambulancia.**

Se muestra la distribución porcentual de trabajadores con presión arterial normal e hipertensión arterial, definida como valores de presión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg y/o diastólica  $\geq 90$  mmHg, según grupo etario, utilizando el último examen disponible de cada trabajador ( $n=47$ ). La prevalencia de hipertensión arterial aumentó con la edad, con mayor frecuencia en los grupos de mayor edad.

### 6.3.3 Glucemia según edad

La hiperglucemia presentó una distribución variable entre los grupos etarios, sin observarse una tendencia clara asociada a la edad.

**Figura 6.** Glucemia según grupo etario



Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

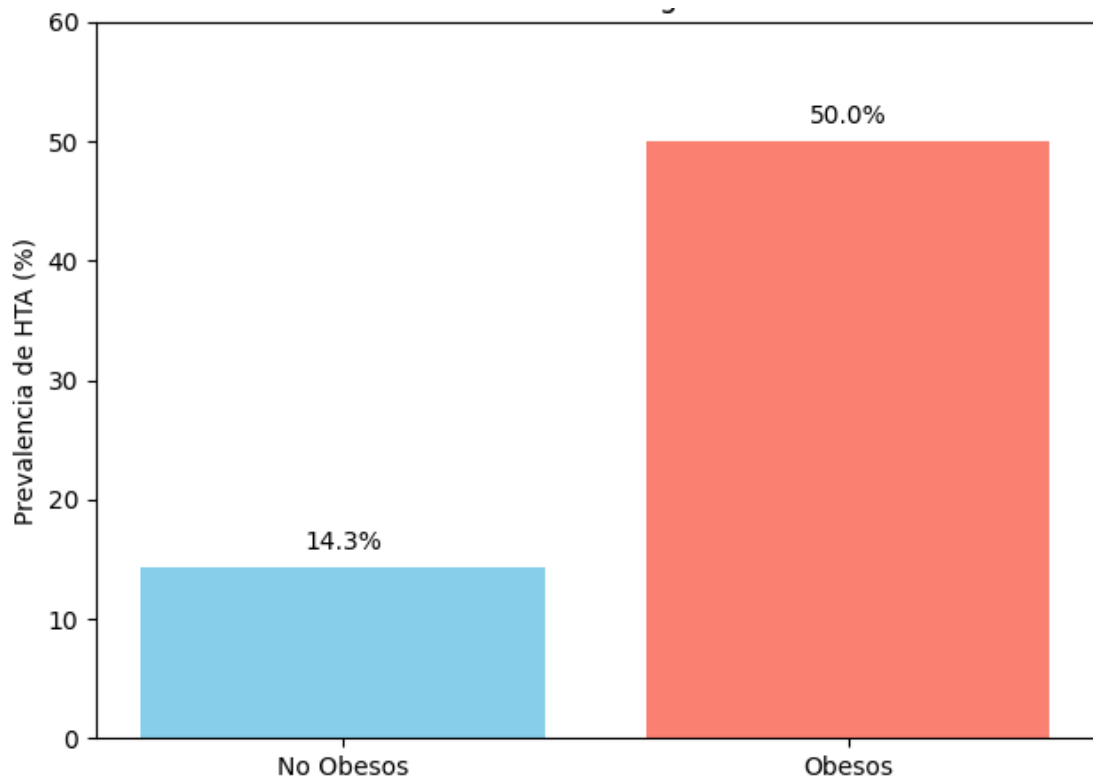
**Figura 6. Distribución de la glucemia según grupo etario en choferes de ambulancia.**

Se presenta la distribución porcentual de glucemia normal, glucemia alterada y diabetes según grupo etario, utilizando el último examen disponible con dato de glucemia registrado. La glucemia alterada y la diabetes se distribuyeron de manera variable entre los grupos etarios, sin observarse una tendencia lineal definida.

#### 6.4. Análisis de asociación

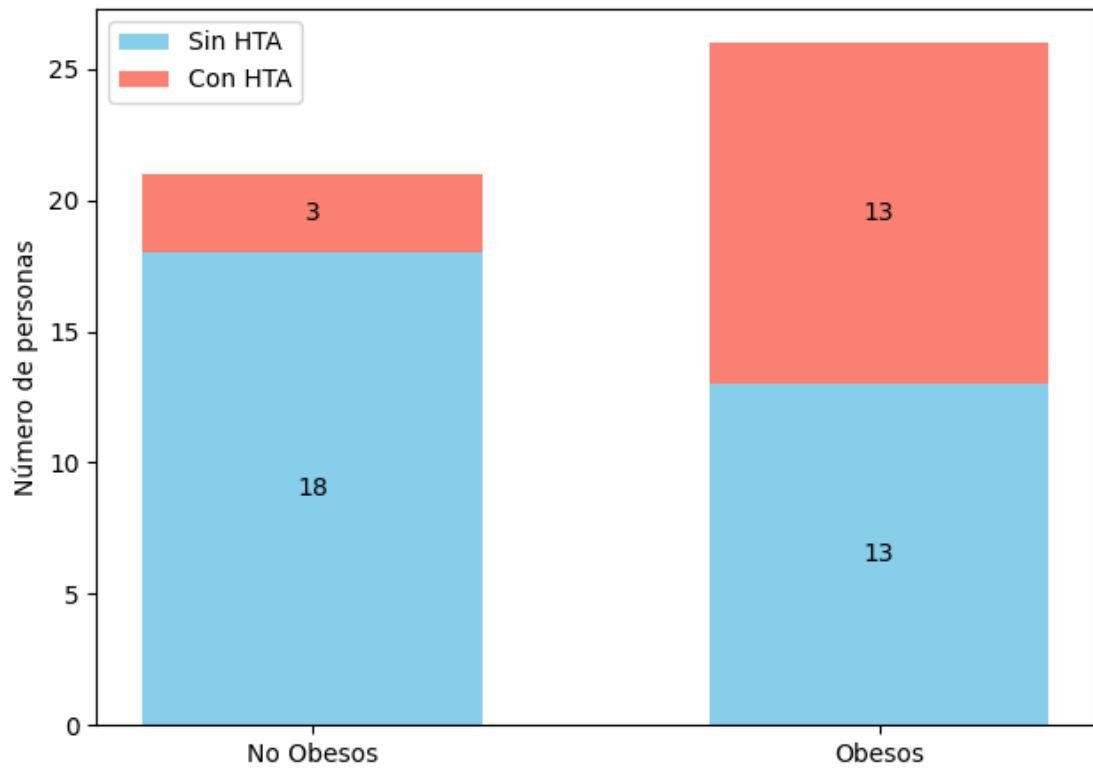
##### 6.4.1 Obesidad e hipertensión arterial

**Figura 7:** Prevalencia de HTA según obesidad



Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

**Figura 8:** . Distribución de HTA según obesidad



Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

La distribución muestra que entre los trabajadores obesos, 13 presentaron HTA y 13 no presentaron HTA, mientras que entre los no obesos, solo 3 presentaron HTA frente a 18 sin HTA. La prevalencia de hipertensión fue 50,0 % en obesos y 14,3 % en no obesos. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre obesidad e hipertensión arterial (OR = 6,0; p = 0,014), indicando que los trabajadores con obesidad tuvieron una probabilidad seis veces mayor de presentar HTA en comparación con aquellos sin obesidad.

#### 6.4.2 Obesidad e hiperglucemia

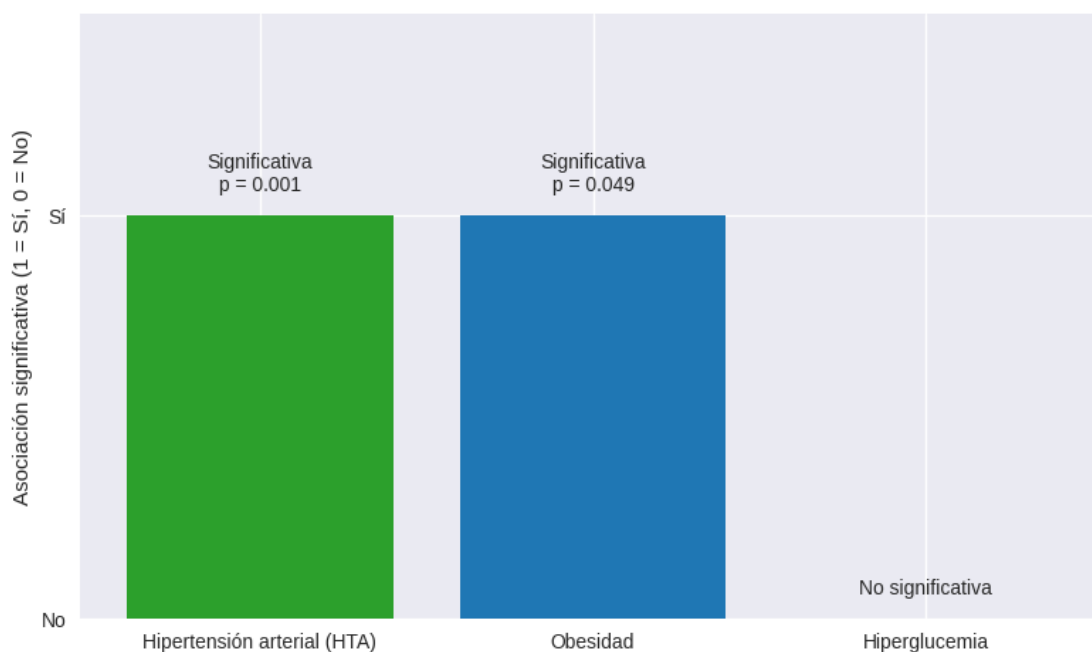
Se observó una tendencia a la asociación entre obesidad e hiperglucemia:

- OR = 4,76
- p = 0,204

Sin embargo, esta relación no alcanzó significación estadística.

#### 6.4.3 Edad y patologías

**Figura 9:** Asociación entre edad y condiciones de salud.



Fuente: elaboración propia a partir de datos de exámenes preocupacionales y periódicos (2025).

El gráfico muestra la fuerza de asociación entre la edad y tres condiciones de salud evaluadas. Se observó una **asociación estadísticamente significativa entre la edad y la hipertensión arterial** ( $p = 0,001$ ), así como una **asociación significativa, aunque de menor magnitud, entre la edad y la obesidad** ( $p = 0,049$ ). En contraste, **no se identificó asociación significativa entre la edad y la hiperglucemia**, lo que indica que esta última condición no se relacionó con el aumento de la edad en la población estudiada. En conjunto, los resultados sugieren que la edad constituye un factor especialmente relevante para la **HTA**, y en menor medida para la **obesidad**, dentro del grupo de trabajadores evaluados.

## 6.5. Análisis longitudinal

En los **31 trabajadores con más de un examen**, se evaluaron las variaciones en el tiempo.

### 6.5.1 Evolución del IMC

Se observó un aumento significativo del índice de masa corporal:

- IMC inicial: 28,60 kg/m<sup>2</sup>
- IMC final: 29,94 kg/m<sup>2</sup>
- Diferencia: +1,34 kg/m<sup>2</sup>
- $p = 0,005$

### 6.5.2 Cambios en la clasificación nutricional

Se evidenció una progresión hacia categorías de mayor riesgo:

- Trabajadores con sobrepeso que evolucionaron a obesidad
- Persistencia de obesidad en la mayoría de los casos
- Escasos casos de mejoría

### 6.5.3 Evolución de la presión arterial

- TAS: subió de 124,7 a 127,9 mmHg

p = 0,233

- TAD: subió de 80,5 a 83,3 mmHg

p = 0,299

Se observó:

- Nuevos casos de hipertensión arterial
- Persistencia en algunos trabajadores
- Escasa reversión de la condición

### 6.5.4 Evolución de la glucemia

- Glucemia: bajó de 87,7 a 84,9 mg/dl

p = 0,274

La glucemia mostró:

- Predominio de estabilidad
- Escasos casos de progresión
- Algunos casos de mejoría

## 7. Análisis e interpretación de los resultados

Los resultados obtenidos evidencian una **alta prevalencia de obesidad** en la población estudiada, superando ampliamente los valores reportados a nivel nacional. Este hallazgo posiciona al exceso de peso como el principal problema de salud metabólica en este grupo.

Asimismo, se observó una **asociación significativa entre obesidad e hipertensión arterial**, lo que refuerza el rol del exceso de peso como determinante clave del riesgo cardiovascular.

El análisis por edad mostró que tanto la obesidad como la hipertensión arterial aumentan en los grupos etarios más avanzados, en concordancia con la evidencia epidemiológica nacional.

Por otro lado, la prevalencia de hiperglucemia fue similar a la de la población general, aunque su coexistencia con altos niveles de obesidad sugiere un potencial aumento del riesgo de desarrollar diabetes a futuro.

El análisis longitudinal constituye uno de los hallazgos más relevantes del estudio, ya que evidencia una **tendencia significativa al aumento del IMC en el tiempo**, junto con la progresión hacia categorías de mayor riesgo nutricional. Este comportamiento sugiere un deterioro progresivo del estado metabólico en los trabajadores.

En conjunto, estos resultados permiten inferir que la población estudiada presenta un **perfil de riesgo cardiometabólico elevado**, caracterizado principalmente por la alta prevalencia de obesidad y su asociación con hipertensión arterial, así como por la progresión desfavorable observada en el tiempo.

## **8. Discusión**

Los resultados del presente estudio evidencian una **alta prevalencia de obesidad (55,3%)** en la población de choferes de ambulancia evaluada, superando ampliamente los valores reportados a nivel nacional (32,4% según la ENFR 2018) . Este hallazgo posiciona al exceso de peso como el principal problema de salud metabólica en este grupo ocupacional.

La magnitud de esta diferencia sugiere la presencia de factores adicionales asociados al contexto laboral. En este sentido, las características propias del trabajo en ambulancias en áreas remotas —incluyendo el sedentarismo prolongado, la alimentación irregular, el trabajo por turnos rotativos, la privación del sueño y el estrés psicosocial— han sido ampliamente descritas como determinantes del riesgo metabólico, lo que podría explicar la elevada prevalencia observada.

En relación con la hipertensión arterial, la prevalencia encontrada (34,0%) resulta similar a la reportada en la población general. No obstante, se observó una **asociación estadísticamente significativa entre obesidad e hipertensión arterial (OR=6,0; p=0,014)**, lo que refuerza el rol del exceso de peso como factor determinante en el desarrollo de esta patología. Asimismo, la hipertensión mostró una clara asociación con la edad, en concordancia con la evidencia epidemiológica disponible.

Por su parte, la prevalencia de hiperglucemia (12,8%) fue comparable a la de la población general. Sin embargo, su coexistencia con elevados niveles de obesidad en la muestra adquiere relevancia clínica, ya que sugiere un mayor riesgo de progresión hacia diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular, especialmente en un contexto de desregulación metabólica asociada al trabajo por turnos y la desincronización circadiana.

El análisis por grupos etarios evidenció un incremento de la prevalencia de obesidad y de hipertensión arterial en los trabajadores de mayor edad, lo que coincide con los patrones descritos en la literatura nacional. Este hallazgo permite inferir un efecto acumulativo del riesgo a lo largo del tiempo, posiblemente influenciado tanto por factores biológicos como por la exposición prolongada a condiciones laborales adversas.

Uno de los aportes más relevantes del presente estudio es el análisis longitudinal, que evidenció un **aumento significativo del índice de masa corporal en el tiempo (p=0,005)**, junto con una tendencia a la progresión hacia categorías de mayor riesgo nutricional. Este hallazgo es consistente con la evidencia que vincula el trabajo por turnos, el sedentarismo y la alteración del sueño con el aumento de peso y el deterioro metabólico.

En conjunto, los resultados sugieren que los choferes de ambulancia en áreas remotas constituyen una población con **alto riesgo cardiometabólico**, caracterizada por una elevada prevalencia de obesidad, su asociación con hipertensión arterial y una evolución desfavorable del estado nutricional en el tiempo.

Si bien el estudio presenta limitaciones, como el tamaño muestral reducido, la ausencia de medición directa de variables relacionadas con hábitos de vida y la utilización de un muestreo no probabilístico, los hallazgos obtenidos son consistentes con la evidencia disponible y aportan información relevante para el ámbito de la salud ocupacional.

## 9. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que:

- La población de choferes de ambulancia evaluada presenta una **alta prevalencia de obesidad**, significativamente superior a la observada a nivel nacional.
- La **hipertensión arterial** presenta una prevalencia similar a la población general, pero muestra una **asociación significativa con la obesidad**, lo que refuerza su vínculo con el riesgo cardiovascular.
- La **hiperglucemia** presenta una prevalencia comparable a la población general, aunque su coexistencia con obesidad incrementa el riesgo metabólico global.
- Se observa una **relación significativa entre la edad y la presencia de obesidad e hipertensión arterial**, evidenciando un aumento del riesgo con el avance de la edad.
- El análisis longitudinal demuestra una **tendencia significativa al aumento del IMC en el tiempo**, lo que indica una progresión desfavorable del estado nutricional en los trabajadores.
- En conjunto, los hallazgos permiten caracterizar a esta población como un grupo con **elevado riesgo cardiometabólico**, probablemente influenciado por las condiciones laborales propias de la actividad.

## 10. Recomendaciones en medicina laboral

En base a los resultados obtenidos, se propone un plan de mejora nutricional orientado a la prevención y control del riesgo cardiometabólico en choferes de ambulancia en áreas remotas:

# Plan Nutricional y de Estilo de Vida para la Prevención del Síndrome Metabólico en el Ámbito Laboral

## 1. Objetivos generales

- Reducir factores de riesgo asociados al síndrome metabólico mediante intervenciones sostenidas en alimentación, actividad física y educación.
- Integrar acciones de salud en la rutina laboral para favorecer la adherencia.
- Promover una cultura organizacional orientada al bienestar.

## 2. Prevención primaria

### A. Educación alimentaria y actividad física

### B. Capacitaciones semanales autoadministradas (videos breves, infografías, microcursos):

- a. Conceptos básicos de alimentación saludable.
- b. Organización de viandas y colaciones.
- c. Hidratación adecuada.
- d. Pausas activas y movilidad articular.
- e. Recomendaciones de actividad física según OMS.

### C. Promoción de hábitos saludables en el entorno laboral

Promover la disponibilidad de **opciones saludables en kioscos o comedores** (frutas, frutos secos, agua, menús equilibrados) y/o confeccionar una guía de alimentos saludables para realizar la compra de mercadería previa al diagrama.

Proveer recetario saludable

Distribuir en los espacios comunes dentro de la empresa, breves mensajes sobre hidratación, movimiento y elección de alimentos.

Implementación de **pausas activas guiadas** de 5–10 minutos en turnos estratégicos.

### **D. 2.3. Actividad física y recreación**

**Torneos deportivos internos** (fútbol, vóley, caminatas, ciclismo, pádel) para fomentar la participación social y el movimiento.

**Espacios para entrenamientos guiados con profesor**, 2–3 veces por semana, dentro o fuera del horario laboral.

Convenios con gimnasios locales para tarifas preferenciales.

## **3. Prevención secundaria**

### **A. Evaluación y seguimiento clínico**

- Controles periódicos de:
  - Circunferencia de cintura
  - Glucemia
  - Perfil lipídico
  - Presión arterial
  - Peso y composición corporal
- Derivación temprana a especialistas cuando corresponda.

### **B. Intervención nutricional personalizada**

- **Seguimiento con nutricionista de la empresa**, con frecuencia mensual o bimensual.
- Plan alimentario adaptado a:
  - Horarios de trabajo y turnos rotativos
  - Preferencias culturales
  - Condiciones médicas asociadas
- **Objetivos concretos:**
  - Reducción progresiva de peso (si corresponde)
  - Disminución de azúcares simples y ultraprocesados

- Aumento de fibra, frutas, verduras y proteínas magras
- Control de sodio

### **C. Actividad física supervisada**

- Rutinas personalizadas según condición física y riesgos individuales.
- Entrenamientos guiados por profesor para mejorar fuerza, resistencia y movilidad.
- Registro de progresos y adherencia.

### **D. Acompañamiento conductual**

- Microtalleres sobre manejo del estrés, sueño y organización del tiempo.
- Estrategias de cambio de hábitos basadas en metas pequeñas y sostenibles.

## **4. Indicadores de impacto**

- Participación en capacitaciones semanales.
- Asistencia a consultas nutricionales.
- Participación en torneos y entrenamientos guiados.
- Cambios en parámetros clínicos (glucemia, presión arterial, perfil lipídico, IMC, perímetro de cintura).
- Encuestas de percepción de bienestar.

## 11. Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC); Secretaría de Gobierno de Salud. 4ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) 2018 — Resultados definitivos. Buenos Aires: INDEC / Ministerio de Salud; 2019.
2. Ministerio de Salud de la Nación. 2ª Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS II) 2018–2019. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2019.
3. Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Encuesta Nacional de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (ENCoMAT) 2018. Buenos Aires: MTEySS / SRT; 2018.
4. Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). Resolución SRT N° 37/2010. Establécense los exámenes médicos en salud incluidos en el Sistema de Riesgos del Trabajo. Buenos Aires: SRT; 14 ene 2010.
5. Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT). Resolución SRT N° 905/2015. Buenos Aires: SRT; 2015.
6. República Argentina. Ley N° 19.587. Higiene y Seguridad en el Trabajo. Boletín Oficial; 21 abr 1972.
7. República Argentina. Ley N° 24.557. Riesgos del Trabajo. Boletín Oficial; 13 sept 1995.
8. Ministerio de Salud de la Nación. Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2019.
9. Ministerio de Salud de la Nación. Guía de Práctica Clínica Nacional de Hipertensión Arterial. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2019.
10. Ministerio de Salud de la Nación. Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Abordaje Integral de la Obesidad en adultos. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2019.

11. World Health Organization. Body mass index (BMI) — classification. Geneva: WHO.
12. Brum MCB, Dantas Filho FF, Schnorr CC, et al. Shift work and its association with metabolic disorders. *Diabetol Metab Syndr*. 2015;7:45.
13. Cheng WJ, Liu CS, Hu KC, et al. Night shift work and the risk of metabolic syndrome: findings from an 8 year hospital cohort. *PLoS One*. 2021;16(12).
14. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo. Estudio sobre sedentarismo y hábitos alimentarios en choferes/enfermeros. Mendoza: UNCUYO; 2023.

### **Comentario final**

Los resultados del presente estudio ponen en evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención y promoción de la salud en el ámbito laboral, considerando que las condiciones propias del trabajo en ambulancias en áreas remotas constituyen un entorno que favorece el desarrollo de factores de riesgo cardiometabólico. El abordaje integral de estos determinantes resulta fundamental para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y garantizar la seguridad en la atención sanitaria.