

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS FACTORES
DE RIESGO ASOCIADOS EN CONDUCTORES DE TAXI
DE LA CIUDAD DE TACNA**

TESIS

Presentada por:

Bach. Rony Mariano Luque Zapata

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

TACNA – PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica

**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS FACTORES
DE RIESGO ASOCIADOS EN CONDUCTORES DE TAXI
DE LA CIUDAD DE TACNA**

TESIS

Presentada por:

Bach. RONY MARIANO LUQUE ZAPATA

Para optar el Título Profesional de:

QUÍMICO FARMACÉUTICO

Aprobada por UNANIMIDAD, ante el siguiente jurado



Dr. Juan José Evaristo Changllio Roas
Presidente



Mgr. Juan Carlos Efrain Cervantes Zegarra
Miembro



Dra. Diana Paloma Coaquera Lencinas
Miembro



Dra. Diana Paloma Coaquera Lencinas
Asesora

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Dra. DIANA PALOMA COAQUERA LENCINAS** en mi condición de asesora acreditada por la RESOLUCIÓN DE FACULTAD N° 12764-2024-FACS-UNJBG, de la tesis titulado: **"PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN CONDUCTORES DE TAXI DE LA CIUDAD DE TACNA"** presentado por el **BACH. RONY MARIANO LUQUE ZAPATA** para optar al título profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**.

Habiéndose cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, y considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, se verificó que el trabajo presenta un porcentaje de similitud del 5 %, ubicándose dentro del límite permitido por la normativa institucional.

Por tanto, se emite el presente **CERTIFICADO DE SIMILITUD**, declarando que la TESIS cumple con el NIVEL PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se expide el presente certificado a solicitud del interesado.

Tacna, 18 de Mayo del 2025.



ASESORA

Dra. DIANA PALOMA COAQUERA LENCINAS
DNI: 41618119



TESISTA

RONY MARIANO LUQUE ZAPATA
DNI: 73211844
(Firmado a solicitud de la ESFB)



DEDICATORIA

A mi padre, José, por su sacrificio, esfuerzo y fe inquebrantable en mí.

A mi madre, por su constante aliento para seguir adelante y crecer.

A mi tía Lizzete, por su apoyo y guía en los momentos difíciles.

A mis abuelos, Rosa Cordero y Antonio Baldeón, por darme un hogar y una familia que siempre me respaldó.

A mi gatita Amara, por ser mi compañía, inspiración y motor silencioso en este camino.

AGRADECIMIENTO

A la MSc. Diana Paloma Coaquera Lencinas, por su valiosa orientación, paciencia y compromiso durante el desarrollo de esta tesis.

Al director y docentes de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica por su dedicación, compromiso y la formación académica brindada a lo largo de mi carrera

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
1.2.1. Problema principal	9
1.2.2. Problemas secundarios.....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN	10
1.4. OBJETIVOS	15
1.4.1. Objetivo general	15
1.4.2. Objetivos específicos	15

1.5. HIPÓTESIS	16
1.6. DETERMINACIÓN DE VARIABLES	16
1.6.1. Variable dependiente	16
1.6.2. Variables independientes.....	17
1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	18
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO	22
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	22
2.1.1. Antecedentes internacionales	22
2.1.2. Antecedentes nacionales	26
2.2. BASES TEÓRICAS	30
CAPÍTULO III.....	46
MARCO METODOLÓGICO.....	46
3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.1.1. Tipo de investigación	46
3.1.2. Diseño de investigación	46
3.1.3. Nivel de la investigación.....	47
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	47
3.2.1. Población	47
3.2.2. Muestra.....	47

3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	50
3.3.1. Técnicas para la recolección de datos	50
3.3.2. Instrumentos de medición	55
3.4. ANÁLISIS DE DATOS	62
CAPÍTULO IV	65
RESULTADOS	65
DISCUSIÓN	121
CONCLUSIONES	129
RECOMENDACIONES	131
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
ANEXOS	141

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prevalencia de síndrome metabólico en conductores	65
Tabla 2. Síndrome metabólico según criterios diagnósticos en conductores.....	67
Tabla 3. Características de riesgo modificables y no modificables.....	74
Tabla 4. Características de riesgo modificables relacionados al tiempo de trabajo	80
Tabla 5. Características de riesgo modificables relacionados a los hábitos	82
Tabla 6. Características de riesgo modificables relacionados a los aspectos clínicos.....	90
Tabla 7. Síndrome metabólico según características de riesgo no modificables	96
Tabla 8. Síndrome metabólico según características de riesgo modificables relacionadas al tiempo de trabajo.....	102
Tabla 9. Síndrome metabólico según características de riesgo modificables relacionadas a los hábitos	104

Tabla 10. Síndrome metabólico según características modificables relacionadas a los aspectos clínicos	111
Tabla 11. Modelos de regresión simple y múltiple para determinar los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico	118

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Prevalencia de síndrome metabólico en conductores	66
Gráfico 2. Síndrome metabólico según obesidad abdominal	69
Gráfico 3. Síndrome metabólico según colesterol HDL deficiente	70
Gráfico 4. Síndrome metabólico según hipertrigliceridemia	71
Gráfico 5. Síndrome metabólico según hiperglicemia	72
Gráfico 6. Síndrome metabólico según hipertensión arterial	73
Gráfico 7. Edad de los conductores de taxi	76
Gráfico 8. Sexo de los conductores de taxi	77
Gráfico 9. Grado de instrucción de los conductores	78
Gráfico 10. Antecedentes familiares de los conductores	79
Gráfico 11. Tiempo de trabajo al día de los conductores	81
Gráfico 12. Actividad física de los conductores	84
Gráfico 13. Frecuencia de consumo de frutas y verduras	85
Gráfico 14. Frecuencia de consumo de comida rápida	86
Gráfico 15. Frecuencia de consumo de carbohidratos	87
Gráfico 16. Frecuencia de consumo de alcohol	88
Gráfico 17. Frecuencia de consumo de tabaco	89
Gráfico 18. Índice de masa corporal de los conductores	91
Gráfico 19. Niveles de estrés de los conductores	92

Gráfico 20. Calidad de sueño de los conductores.....	93
Gráfico 21. Síndrome metabólico según edad de los conductores	98
Gráfico 22. Síndrome metabólico según sexo de los conductores	99
Gráfico 23. Síndrome metabólico según grado de instrucción.....	100
Gráfico 24. Síndrome metabólico según antecedentes familiares	101
Gráfico 25. Síndrome metabólico según tiempo de trabajo	103
Gráfico 26. Síndrome metabólico según actividad física	106
Gráfico 27. Síndrome metabólico y consumo de frutas y verduras.....	107
Gráfico 28. Síndrome metabólico y consumo de comida rápida.....	108
Gráfico 29. Síndrome metabólico según consumo de alcohol	109
Gráfico 30. Síndrome metabólico según consumo de tabaco.....	110
Gráfico 31. Síndrome metabólico según índice de masa corporal.....	113
Gráfico 32. Síndrome metabólico según niveles de estrés	114
Gráfico 33. Síndrome metabólico según calidad de sueño	115

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de asentimiento informado	142
Anexo 2. Cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico.....	145
Anexo 3. Cuestionario AUDIT	147
Anexo 4. Cuestionario: Índice de calidad de sueño de Pittsburgh	150
Anexo 5. Cuestionario sobre nivel de estrés percibido PSS-4	153
Anexo 6. Tabla para determinar índice de masa corporal.....	154
Anexo 7. Tabla de evaluación clínica del síndrome metabólico.....	155
Anexo 8. Procedimiento de ejecución de la tesis	156
Anexo 9. Fichas de validación mediante juicio de expertos	164
Anexo 10. Matriz de consistencia.....	174

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de la ciudad de Tacna. Para ello se empleó un diseño descriptivo, transversal, cuantitativo y relacional. La muestra fue de 100 conductores de taxi de la ciudad de Tacna. Como instrumentos se utilizaron cuestionarios y tablas de registro de datos. El estudio evidenció que la prevalencia del síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna fue del 30 %. Los criterios diagnósticos más frecuentes entre los casos identificados fueron la hipertensión arterial (90 %), la hiperglicemia (77.78 %) y la hipertrigliceridemia (49.02 %). Desde el punto de vista clínico, el 58 % presentaba obesidad, el 52 % refería niveles moderados de estrés y el 64 % manifestó tener una buena calidad de sueño. Como principales hallazgos, los factores de riesgo significativamente asociados al síndrome metabólico fueron la edad mayor de 45 años (RP: 1.98; IC95 %: 1.22–4.51), los antecedentes familiares de diabetes (RP: 1.77; IC95 %: 1.05–2.97), el índice de masa corporal elevado (RP: 1.06; IC95 %: 1.00–1.12) y el consumo alto de carbohidratos (RP: 2.44; IC95 %: 1.10–5.40).

Palabras clave: *Síndrome metabólico, factores de riesgo, estilo de vida.*

ABSTRACT

The study's primary objective was to determine the prevalence of metabolic syndrome and its associated risk factors among taxi drivers in the city of Tacna. A descriptive, cross-sectional, quantitative, and relational design was used. The sample consisted of 100 taxi drivers in the city of Tacna. Questionnaires and data collection tables were used as instruments. The study showed a prevalence of metabolic syndrome among taxi drivers in the city of Tacna of 30%. The most frequent diagnostic criteria among the identified cases were high blood pressure (90%), hyperglycemia (77.78%), and hypertriglyceridemia (49.02%). Clinically, 58% were obese, 52% reported moderate stress levels, and 64% reported good sleep quality. The main findings were that the risk factors significantly associated with metabolic syndrome were age over 45 years (OR: 1.98; 95% CI: 1.22–4.51), a family history of diabetes (OR: 1.77; 95% CI: 1.05–2.97), a high body mass index (OR: 1.06; 95% CI: 1.00–1.12), and high carbohydrate intake (OR: 2.44; 95% CI: 1.10–5.40).

Keywords: *Metabolic syndrome, risk factors, lifestyle.*

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles se han convertido en un desafío difícil de tratar, pues representan uno de los mayores problemas de salud pública del siglo XXI. Tal es la magnitud que, este tipo de enfermedades representan el 74 % de todas las muertes en el mundo, teniendo mayor presencia en los países de mediano y bajo ingreso, como los países latinoamericanos(1).

Parte importante en el desarrollo de este problema mundial, es la gran carencia de hábitos saludables, ya que, vivimos en un entorno poco consciente de los daños y perjuicios que se generan en la salud por la carencia de dichos hábitos. Entre los hábitos perjudiciales para la salud se encuentran: el sedentarismo, el consumo de alcohol, la obesidad y las deficientes horas de sueño. Todo ello, en suma, generan alteraciones fisiológicas que, de forma crónica, pueden derivar en un serio desorden clínico llamado “síndrome metabólico” (2).

Al hablar de síndrome metabólico, nos referimos a un conjunto de trastornos que aumentan el riesgo a padecer diabetes mellitus tipo 2 y problemas cardiovasculares tales como aterosclerosis, infarto de miocardio

o un derrame cerebral. Dicho síndrome puede diagnosticarse mediante la determinación de colesterol-HDL, triglicéridos, glicemia en ayunas, presión arterial y circunferencia abdominal, bastando con cumplir con al menos tres de los factores anteriormente mencionados para dar un diagnóstico positivo(3).

Además, el síndrome metabólico tiene estrecha relación con la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2, pues comparten mecanismos de origen y desarrollo que se encadenan entre sí. La afección que más destaca de las anteriormente mencionadas, es sin duda, la obesidad, puesto que es la raíz o el punto de inicio del que derivan las diversas complicaciones.

La obesidad es una condición de naturaleza crónica no transmisible, siendo también, un factor desencadenante de otros síndromes no transmisibles con una elevada carga de morbimortalidad en el mundo. Tal es el caso que, en los últimos 40 años, la población con obesidad es dos veces el número de personas con normopeso y de continuar así, se calcula que el 40 % de la población mundial tendrá sobrepeso en el año 2030(4).

Cabe resaltar que el estudio del síndrome metabólico y sus factores asociados, es materia que está muy ligada a la formación farmacéutica, incluyendo en su desarrollo académico asignaturas como análisis clínicos y salud pública, pues el estudio de tales disciplinas, es pieza clave en la salud y en la prevención de múltiples enfermedades que afectan a nuestra sociedad.

En tal contexto, siendo el químico farmacéutico el profesional de la salud con amplia preparación multidisciplinaria, es de vital importancia su participación en problemas de salud pública, siendo ésta, la ciencia que integra múltiples materias en beneficio de la sociedad. Es así que, la intervención farmacéutica en la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados, agentes que promueven enfermedades no transmisibles como la diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares, es una propuesta de participación en la promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia del síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de la ciudad de Tacna durante el año 2025.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Durante las últimas décadas, se ha documentado cómo las enfermedades no transmisibles han tenido un notable aumento en su frecuencia, pues la OMS reveló que entre el año 2000 y el 2019, las enfermedades no transmisibles pasaron de representar 4 a 7 de las 10 causas principales de mortalidad global, datos que nos indican la enorme necesidad de llevar a cabo un mayor estudio y seguimiento en la prevención de estas enfermedades(5).

Si indagamos en las causas que están generando este incremento de enfermedades no transmisibles en el mundo, nos vamos a encontrar con un conjunto muy grande y variado de factores etiológicos, pues vivimos en un entorno que con el tiempo se ha ido deteriorando con malos hábitos que perjudican la salud, esto debido principalmente a sobrecargas de trabajo, sedentarismo y una educación deficiente que condicionan las horas de sueño, dieta desequilibrada, consumo irresponsable de alcohol, ausencia de ejercicio físico, entre otros (2).

Es así que, ante esta problemática colosal, se han creado diversos métodos de prevención que buscan atenuar el impacto que tienen las enfermedades no transmisibles en el mundo, siendo el síndrome metabólico, uno de los más destacados, pues al diagnosticarlo, nos brinda la posibilidad de tratarlo y con ello, disminuir el riesgo a desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus tipo 2 a futuro, dependiendo de la gravedad del síndrome(6).

Además, los principales criterios diagnósticos de síndrome metabólico están muy arraigados en la población, principalmente en aquellos oficios que demandan largas jornadas laborales con poca o nula actividad física, como lo son los cargos de transporte o conducción, ya sean públicos o privados.

Así lo demuestra el estudio “Prevalencia del síndrome metabólico entre trabajadores estadounidenses”, realizado por Dávila E. et al. Quienes estudiaron la prevalencia y factores de riesgo a desarrollar síndrome metabólico en 8457 individuos adultos que participaron de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de los años 1999 y 2004. Dicho estudio incluyó diferentes grupos de profesiones y oficios como arquitectos, ingenieros, artistas, escritores, científicos, conductores, entre otros. El

estudio logró evidenciar que, de todos los grupos de profesiones y oficios estudiados, son los trabajadores de transporte los que presentaban mayor riesgo a desarrollar síndrome metabólico(7).

De igual manera, Sepúlveda E. et al. realizaron el estudio “Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores”, en el que analizaron artículos originales publicados a lo largo de 9 años, entre el periodo 2010 y 2019, centrándose especialmente en el análisis de los hábitos de vida, así como en las condiciones de trabajo y estado de salud de quienes laboran en el transporte de carga, conducción de buses, taxis, camiones y motocicletas. El estudio incluyó 29 artículos de origen latinoamericano en su mayoría, los cuales demostraron que, las personas que laboran en este tipo de oficios son más propensas a presentar riesgos de salud, ya que, no presentan un modo de vida orientado al bienestar, pues se observó mayormente que estos trabajadores no tienen horarios fijos de descanso, no duermen las horas necesarias, no realizan actividad física en su mayoría, sus jornadas laborales pueden llegar a superar las 12 horas y un gran porcentaje considera que lleva una alimentación poco saludable(8).

Llevando esta problemática a un entorno más próximo, se debe mencionar que el Estado Peruano, mediante su plataforma digital, el 19 de julio del 2023, dio a conocer que, en nuestro país, cuatro de cada diez peruanos mayores de 15 años presenta al menos una comorbilidad como obesidad, hipertensión arterial o diabetes mellitus, y a partir de los 65 años, la cifra se incrementa a 6 de cada diez peruanos(9).

En un estudio sobre el riesgo a desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en choferes publicado en la Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo en el año 2021, se escogieron 100 taxistas provenientes de Lima metropolitana a los que se les realizó la respectiva evaluación clínica, evidenciando que el 51 % de los taxistas tenían riesgo entre moderado y muy alto para presentar diabetes mellitus tipo 2. Además, el 85 % presentaba sobrepeso y obesidad y, el 48 % tenía una acumulación excesiva de grasa en la zona abdominal, lo cual, constituye un criterio primordial en la identificación de síndrome metabólico y riesgo cardiovascular(10).

En Tacna, durante el año 2022 se han reportado 1530 casos nuevos de diabetes, lo que significa en promedio, un mínimo de 3 casos por día durante todo el año(11). A su vez, en octubre de ese mismo año, la

prevalencia de obesidad en la población adulta de Tacna era de 38 %, cifras alarmantes que evidencian la situación crítica de nuestro entorno(12).

Si bien las estrategias de salud pública engloban el seguimiento a la población en general, no hay lineamientos específicos para subgrupos de poblaciones que pueden padecer enfermedades metabólicas. Tal es el caso de conductores, una población poco profundizada, y que está expuesta a factores de riesgos que perjudican su salud, por lo que nos vemos en la obligación de reflexionar sobre la necesidad de realizar un estudio que nos permita evidenciar, analizar y monitorear el estado de salud actual de los conductores en Tacna.

Desde la perspectiva planteada, nace la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de la ciudad de Tacna? Ante este planteamiento, la intervención del químico farmacéutico es de vital importancia, siendo el profesional de la salud con amplia preparación multidisciplinaria, y siendo el tema tratado, un problema de salud pública.

Por tal motivo, es necesario realizar un estudio que nos permita evidenciar el estado de salud actual de los conductores de taxi de la ciudad

Tacna, para determinar así, posibles factores etiológicos del problema y comprender la situación real que atraviesa este grupo poblacional en nuestra región.

Este estudio se plantea como una herramienta para analizar y monitorear la salud de los conductores de taxi en Tacna, enfocándose en la frecuencia del síndrome metabólico y sus factores de riesgo, y pretende servir como base científica para futuras iniciativas que aborden esta problemática.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema principal

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?

1.2.2. Problemas secundarios

a) ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?

- b) ¿Cuáles son los criterios diagnósticos más frecuentes en conductores de taxi de la ciudad de Tacna que presentan síndrome metabólico?
- c) ¿Cuáles son las características de riesgo modificables y no modificables en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?
- d) ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Como se sabe, el síndrome metabólico se caracteriza por la presencia simultánea de diversos factores que incrementan la probabilidad de gestar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2 a mediano y largo plazo, siendo la obesidad general y abdominal, factores esenciales en la etiología del mismo, especialmente la obesidad abdominal, pues ésta tiene una relación directa con la resistencia a la insulina y un estado de estrés oxidativo e inflamación que promueven la formación de aterosclerosis y disfunción endotelial(13).

Teniendo presente que la obesidad es un problema común en el Perú, y que, conforme pasan los años, su aumento es desmesurado, es importante resaltar que según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2018 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en ese año, el 40,9 % de las personas de 15 años a más en la región de Tacna presentaban sobrepeso, siendo la región con mayor incidencia en el país.(14) y, respecto a la obesidad abdominal, la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2022 evidenció que el 54,3 % de la población que tiene 60 o más años de edad, presentaba un riesgo cardiovascular muy alto según su circunferencia abdominal, lo que nos indica que más de la mitad de la población tendrá una peor calidad de vida con el pasar del tiempo(15).

Si bien, los datos reportados pertenecen a la población en general, los conductores no están lejos de la misma realidad, pues en el estudio “Aptitud médica ocupacional y perfil clínico en conductores profesionales de un centro de salud ocupacional en Lima Metropolitana” realizado en el período 2014-2018, trabajó con una población de 11520 conductores profesionales, identificando que el 64 % de los conductores padecían sobrepeso u obesidad, por lo que queda más que demostrado

que, no solo vivimos en una sociedad altamente deteriorada, sino que, la población de conductores tiene una marcada presencia en ella(16).

A pesar de que, la obesidad general y abdominal también se observe en trabajos administrativos o de oficina, la diferencia radica en el nivel de instrucción, pues en los conductores suele ser menor, predominando el estudio básico secundario, lo que los convierte en una población más propensa a descuidos e irresponsabilidades en el cuidado de su salud.

Otro aspecto determinante en el desarrollo del problema en cuestión, es el consumo de alcohol, el cual, está muy presente en nuestra sociedad, especialmente en la población que se dedican a la conducción (17). Dicho consumo de alcohol, tiene una repercusión directa en el sistema cardiovascular y el síndrome metabólico, pues mediante estudios se ha comprobado que afecta negativamente la salud cardiovascular y metabólica, contribuyendo al aumento de la presión arterial, elevando los niveles de triglicéridos, glucosa en sangre y disminución del colesterol HDL, conocido como el "colesterol bueno", siendo potenciados si la persona padece sobrepeso u obesidad, condiciones también muy frecuentes en esta población(18).

Además, no debemos olvidar la importancia de la hipertensión arterial en el tema tratado, la cual, también tiene un gran impacto en el desarrollo del síndrome metabólico y está muy asociada al oficio de la conducción, así lo comprueba el estudio “Prevalencia de hipertensión entre conductores profesionales: evidencia de 2000 a 2017: una revisión sistemática y un metaanálisis”, en el que se evaluó la prevalencia de hipertensión en conductores a lo largo de 17 años, analizando 26 estudios que incluyeron un total de 15702 conductores de todo el mundo, determinando que existía una prevalencia del 34 %, es decir, más de un tercio de la población de conductores tenían hipertensión arterial, cifra superior a la población general (19). Lamentablemente, no somos ajenos a este problema, pues en Tacna se reportaron 924 casos nuevos de hipertensión arterial durante el año 2022, es decir, un mínimo de dos personas por día durante todo el año(20).

A pesar de que el síndrome metabólico sea un factor primordial en la génesis de las enfermedades no trasmisibles, existen muchos factores de riesgo que están muy presentes en nuestro entorno, y mientras no se le brinde un mayor estudio, no podremos tener un panorama completo del problema.

Actualmente, se necesita un mayor estudio y seguimiento de los problemas de salud que aquejan a la población de conductores,

especialmente en Tacna, que es la población con mayor porcentaje de obesidad en el Perú y, por ende, la más propensa a sufrir complicaciones a largo plazo.

Por ello, esta investigación se orienta a examinar la frecuencia del síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de Tacna, con la finalidad de evaluar, monitorear y brindar información actualizada sobre el problema expuesto.

Para determinar la prevalencia del síndrome metabólico, esta investigación aplicará los criterios diagnósticos establecidos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), considerando el análisis del perfil lipídico (colesterol y triglicéridos), glicemia en ayunas, presión arterial y obesidad abdominal, y, para analizar los factores de riesgo vinculados, se aplicará una herramienta de recogida de datos enfocada en la población de conductores de taxi de Tacna, el cual, estará fundamentado en la información brindada por el NIH (National Heart, Lung, and Blood institute) del gobierno de los Estados Unidos.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.
- b) Determinar los criterios diagnósticos más frecuentes en conductores de taxi de la ciudad de Tacna que presentan síndrome metabólico, 2025.
- c) Determinar las características de riesgo modificables y no modificables en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.
- d) Determinar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

H₁: Existen factores de riesgo asociados a la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna.

H₀: No existen factores de riesgo asociados a la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna.

1.6. DETERMINACIÓN DE VARIABLES

1.6.1. Variable dependiente

Síndrome metabólico

1.6.2. Variables independientes

Factor de riesgo: Variables no modificables

Edad

Género

Grado de instrucción

Antecedentes

Factor de riesgo: Variables modificables

Actividad física

Índice de masa corporal

Consumo de frutas y verduras

Consumo de comida rápida

Consumo de carbohidratos

Calidad de sueño

Consumo de alcohol

Consumo de tabaco

Tiempo de trabajo

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable dependiente	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Evaluación del indicador	Valor final	Tipo de variable	Escala
Síndrome metabólico	Grupo de diversos trastornos fisiológicos que incrementan el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedades cardiovasculares.	Medición de presión arterial, circunferencia abdominal y extracción de muestra sanguínea para el análisis clínico cuantitativo de lípidos y glucosa en sangre.	Presión arterial	< 130/85 mm Hg	Sin hipertensión arterial	Tiene síndrome metabólico	Cualitativa dicotómica	ordinal
				≥ 130/85 mm Hg	Con hipertensión arterial			
			Circunferencia abdominal	Mujeres: < 88 cm >88 cm	Sin obesidad abdominal Con obesidad abdominal	No tiene síndrome metabólico		
				Varones: < 94 cm > 94 cm	Sin obesidad abdominal Con obesidad abdominal			
			Colesterol HDL	Varones: ≥ 40 mg/dl < 40 mg/dl	Nivel óptimo Nivel deficiente			
				Mujeres: ≥ 50 mg/dl < 50 mg/dl	Nivel óptimo Nivel deficiente			
			Triglicéridos	≤ 150 mg/dl > 150 mg/dl s	Sin hipertrigliceridemia Con hipertrigliceridemia			
Glicemia en ayunas	< 100 mg/ dl ≥ 100 mg/dl	Glicemia normal Glicemia alterada						

Variables independientes	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valor final	Tipo de variable	Escala
Variables no modificables						
Edad	Tiempo de vida que tiene un individuo desde su nacimiento	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, el cual, será entregado a los pacientes durante el estudio.	Edad en años	Edad mayor a 45 años Edad menor a 45 años	Cuantitativa discreta	Nominal
Género	Condición biológica que diferencia los seres vivos en femeninos y masculinos.	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, el cual, será entregado a los pacientes durante el estudio.	Sexo del paciente que participa del estudio	Femenino Masculino	Cualitativa dicotómica	Nominal
Grado de instrucción	Es el grado de capacitación o estudios que tiene una persona	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, el cual, será entregado a los pacientes durante el estudio.	Grado de estudio que ha alcanzado el paciente.	Educación primaria Educación secundaria Educación superior	Cualitativa politómica	Ordinal
Antecedentes familiares	Son enfermedades o trastornos de parientes consanguíneos directos del paciente	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico, el cual, será entregado a los pacientes durante el estudio.	Presencia de familiares que padezcan de diabetes mellitus, HTA y/o enfermedad cardiovascular.	Si = presencia No = ausencia	Cualitativa dicotómica	Nominal

Variables modificables						
Actividad física	Movimiento del cuerpo que genera gasto energético y mejora la condición física	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico dirigido a los pacientes durante el estudio.	Frecuencia con la que el paciente realiza actividad física	Diario 3 a 5 veces a la semana Pocas veces Nunca	Cualitativa politómica	Ordinal
Índice de masa corporal	Valor numérico que asocia el peso y la estatura de un individuo	Aplicación de ficha para calcular el índice de masa corporal	Talla Peso Edad	Aplicación de cuestionario para calcular el IMC	Cualitativa politómica	Ordinal
Consumo de frutas y verduras	Frecuencia con la que un individuo ingiere frutas y verduras.	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico dirigido a los pacientes durante el estudio.	Frecuencia de consumo de frutas y verduras del paciente	Diario 3 a 5 veces a la semana Pocas veces Nunca	Cualitativa politómica	Ordinal
Consumo de comida rápida	Frecuencia con la que un individuo ingiere comida rápida	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico dirigido a los pacientes durante el estudio.	Frecuencia de consumo de comida rápida del paciente	Diario 3 a 5 veces a la semana Pocas veces Nunca	Cualitativa politómica	Ordinal
Calidad de sueño	Referencia al hecho de dormir bien, con horas de sueño suficientes y eficientes.	Registro en cuestionario sobre calidad de sueño	Horas de sueño que suele tener el paciente.	Buena calidad de sueño Mala calidad de sueño leve a moderado Mala calidad de sueño severa	Cualitativa politómica	Nominal

Consumo de alcohol	Ingesta de bebidas alcohólicas, ya sea en cantidad y/o frecuencia	Aplicación de cuestionario para evaluar frecuencia y consumo de bebidas alcohólicas en frecuencia y cantidad	Frecuente y cantidad de alcohol ingerido por semana.	Aplicación de cuestionario sobre consumo de alcohol por el método de frecuencia y cantidad	Cualitativa politómica	Ordinal
Consumo de tabaco	Frecuencia de consumo de tabaco o cigarrillos.	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico dirigido a los pacientes durante el estudio.	Determinar si el paciente consume o ha consumido tabaco.	Fumador diario Fumador ocasional Exfumador No fumador	Cualitativa politómica	Ordinal
Tiempo de trabajo	Duración de actividad laboral por día	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico dirigido a los pacientes durante el estudio.	Horas de trabajo diario	Más de 9 horas al día 8 o 9 horas de trabajo al día Menos de 8 horas de trabajo al día	Cualitativa politómica	Nominal
Consumo de carbohidratos	Frecuencia de consumo de carbohidratos	Registro en cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico dirigido a los pacientes durante el estudio.	Frecuencia de consumo de carbohidratos	Muy bajo Bajo Moderado Alto Muy alto		

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes internacionales

En España, López A. et al. realizaron el estudio “Valoración del Riesgo Cardiovascular en Varones Conductores Profesionales del Área Mediterránea Española y Variables Asociadas” en el año 2018. En el estudio se hizo una valoración del estado de salud y el riesgo cardiovascular de 2944 conductores españoles, encontrando que el 48 % presentaba hipercolesterolemia, 29,5 % hipertrigliceridemia, 27,4 % obesidad, 25 % hipertensión y 15,8 % síndrome metabólico. Además, de los conductores evaluados, fueron los del colectivo de taxistas los que presentaron los peores resultados de riesgo cardiovascular, por lo que podemos decir que los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico están muy presentes en la población de conductores, especialmente en el colectivo de taxistas españoles(21).

En Ecuador, Espinoza C. et al. realizaron el estudio “Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en adultos mayores de la parroquia de Baños, Cuenca” en el año 2018. El estudio incluyó a 200 adultos mayores de 65 años de edad, residentes de la parroquia de Baños, Cuenca. A través de cuestionarios, exámenes físicos y análisis de laboratorio, se halló una prevalencia del 61,5 %, siendo mayor en mujeres. Se observó una asociación estadísticamente significativa con antecedentes de diabetes, hipertensión y un IMC superior a 25 kg/m², concluyéndose una alta prevalencia vinculada a sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas. (22)

En Bolivia, Abasto D. et al. realizaron el estudio “Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba” en el año 2018. El estudio buscó evaluar los factores de riesgo del síndrome metabólico en 69 conductores de transporte público en Cochabamba, seleccionados de una población de 246. El estudio, con enfoque observacional y diseño transversal, incluyó cuestionarios sobre hábitos de vida, mediciones antropométricas y análisis sanguíneos. Se encontró un bajo consumo de frutas y verduras (94,2 %), alta ingesta de alcohol (63,8 %), sedentarismo (66,7 %), sobrepeso (47,8 %) y obesidad (37,7 %). Además, se reportaron altos niveles de hipertensión (36,4 %),

glicemia alterada (43,9 %), colesterol total elevado (56,1 %), hipertrigliceridemia (66,7 %) y colesterol-HDL reducido (60,6 %). La prevalencia de síndrome metabólico fue alta, especialmente en conductores de mayor edad, con más años de servicio y sin pareja.(23).

En Colombia, Ramírez L. et al. realizaron el estudio “Síndrome metabólico en conductores de transporte intermunicipal de Tunja, Boyacá” en el año 2019. Esta investigación tuvo como propósito evaluar la frecuencia del síndrome metabólico entre los conductores de transporte público en Tunja. El estudio fue analítico con la participación de 115 conductores, evaluando mediciones antropométricas, análisis de glicemia, triglicéridos, colesterol-HDL y un cuestionario sobre actividad física. La prevalencia encontrada fue del 10,4 %, siendo la hipertrigliceridemia el criterio más frecuente. Se observaron diferencias significativas en presión arterial, glicemia, triglicéridos, circunferencia abdominal e IMC entre quienes presentaban o no el síndrome, con una tendencia general al sobrepeso y obesidad.(24).

En México, Mendoza J. et al. realizaron el estudio “Asociación entre condiciones de trabajo, estilos de vida y Síndrome Metabólico en conductores de taxi de la Ciudad de México” en el año 2020. Esta

investigación se centró en evaluar la exposición a riesgos, estilos de vida y exigencias laborales en 300 conductores de taxi, y su relación con la presencia del síndrome metabólico. Se empleó una encuesta para analizar el estilo de vida, datos sociodemográficos y condiciones laborales, y para el análisis de los valores sanguíneos, se determinó la glicemia en ayuno, triglicéridos y colesterol. Los resultados del estudio indicaron que el 48,1 % trabajaba más de 10 horas diarias, el 50 % descansaba menos de una hora tras seis horas de labor y el 37,9 % trabajaba más de 8 horas sin pausa. Un análisis de los hábitos de los participantes reveló que aproximadamente el 39,2 % consumía alcohol de manera excesiva, el 36,7 % era fumador, el 85 % ingería comida rápida diariamente y solo el 19 % consumía al menos cinco porciones de frutas y verduras al día. Además, el 44,3 % tenía antecedentes de hipertensión, 68,3 % de diabetes y 22,7 % de cardiopatías. Se encontró hipertensión en el 42 % y dislipidemia en el 35,4 %. El estudio concluyó que alcohol y tabaco se asocian significativamente al síndrome metabólico.(25).

2.1.2 Antecedentes nacionales

En puno, Ramos N. realizó el estudio “Actividad física y síndrome metabólico en conductores de servicio público Vip Fátima de la ciudad de Puno” en el año 2019. La investigación tuvo como propósito analizar la relación entre la actividad física y el síndrome metabólico en una muestra de 53 conductores de transporte público, seleccionados de una población total de 245. Para evaluar el nivel de actividad física, se aplicaron cuestionarios específicos. Además, se realizaron exámenes físicos y de laboratorio para identificar factores de riesgo vinculados al síndrome metabólico, incluyendo la medición el perímetro abdominal, presión arterial, niveles de colesterol HDL, triglicéridos y glucosa en ayunas. Se halló que el 77,4 % tenía baja actividad física, el 18,9 % moderada y solo el 3,8 % alta. La prevalencia de síndrome metabólico fue del 37,7 %, siendo los factores más frecuentes la circunferencia abdominal elevada (62,3 %), presión arterial alta (43,4 %) e hipertrigliceridemia (37,7 %). Se concluyó que existe una relación entre bajo nivel de actividad física y mayor presencia de síndrome metabólico.(26).

En Lima, Torres C. realizó el estudio “Factores de riesgo cardiovasculares en choferes de la empresa de transportes público “José

Gálvez S.A. en V.M.T.” en el año 2019. El estudio evaluó los factores de riesgo cardiovascular en 70 conductores de la empresa de transporte público “José Gálvez S.A.”, mediante un estudio transversal, descriptivo y cuantitativo. Se encontró que el 99 % presentaba alteraciones bioquímicas como hipertrigliceridemia y colesterol total elevado. Además, el 53 % tenía hipertensión, el 44 % sobrepeso y el 33 % obesidad. En cuanto a los hábitos, el 93 % tenía baja actividad física y el 83 % mala alimentación. Por lo que se puede concluir que la población estudiada tiene más de tres factores de riesgo cardiovascular y en su gran mayoría, presentan hipertrigliceridemia, índice de masa corporal elevado, hipertensión arterial y hábitos no saludables(27).

En Lima, Castillo K. et al. realizaron el estudio “Asociación entre estado nutricional antropométrico y factores sociodemográficos en conductores de transporte público en Ate-Vitarte durante la pandemia covid-19” en el año 2020. Esta investigación tuvo como finalidad analizar la asociación entre la condición nutricional, evaluada mediante medidas antropométricas, y diversos factores sociodemográficos en los conductores. Se adoptó un enfoque de estudio no experimental, de tipo transversal y analítico, contando con la participación de 200 conductores. Se evidenció que, a mayor edad, mayor porcentaje de grasa corporal y

grasa visceral, además, la grasa corporal total tuvo una relación significativa con el tiempo de servicio en años en los conductores del sector público estudiados(28).

En Ica, Gómez V. realizó el estudio “Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico, en pacientes atendidos en el Hospital Santa María del Socorro” en el año 2021. El estudio tuvo como propósito principal analizar la posible asociación entre determinados factores de riesgo y la presencia de síndrome metabólico en pacientes atendidos en el Hospital Santa María del Socorro. Se diseñó como una investigación descriptiva, transversal y analítica, incluyendo a 142 participantes, divididos equitativamente entre quienes presentaban el síndrome y quienes no. Los hallazgos revelaron que los individuos mayores de 50 años tienen una probabilidad 4,7 veces mayor de desarrollar el síndrome. Asimismo, se identificó que el sedentarismo incrementa el riesgo en 2,2 veces, y se observó una correlación significativa entre el nivel educativo superior y la aparición del síndrome. En cambio, la raza no presentó relación significativa. Se concluyó que edad, sedentarismo y nivel educativo son factores asociados al síndrome metabólico en esta población.(29).

En Huancayo, Jorge Y. et al. realizaron el estudio “Calidad de sueño y síndrome metabólico en transportistas de carga pesada Señor de Muruhuay” en el año 2022. El estudio contó con la participación de 43 transportistas de carga pesada. Los hallazgos indicaron que el 39,5 % de los conductores evaluados fueron positivos en el diagnóstico de síndrome metabólico, con prevalencias del 83 % de obesidad, 50,5 % de hipertrigliceridemia, 19 % de hipertensión y 9,3 % de hiperglicemia. Además, el 50,7 % de los conductores reportaron mala o regular calidad de sueño. Los hallazgos del estudio evidenciaron una correlación significativa entre la calidad del sueño y la presencia de síndrome metabólico, identificando la hipertrigliceridemia como el componente más estrechamente vinculado (30).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Nutrición

La nutrición consiste en procesos biológicos clave para obtener nutrientes esenciales como carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, que proporcionan energía, regeneran estructuras corporales y regulan los procesos metabólicos. Es fundamental para mantener el equilibrio y la salud del organismo, ya que tanto el exceso como la deficiencia de nutrientes pueden generar enfermedades.

2.2.2. Estado nutricional

Podemos decir que el estado nutricional de un individuo es la condición del organismo como resultado de los hábitos alimentarios e influenciado por factores culturales, biológicos y económicos, y que, para evaluarlo, se puede recurrir a la historia clínica, mediciones antropométricas o exámenes de laboratorio (31)

Existen dos estados nutricionales, uno óptimo y otro denominado malnutrición, el cual, podemos dividir en dos tipos, malnutrición por déficit de nutrientes (desnutrición) y malnutrición por exceso de nutrientes (obesidad y sobrepeso)(32).

2.2.2.1. Obesidad y sobrepeso

La obesidad es una enfermedad de naturaleza crónica y multifactorial caracterizada por un exceso de grasa corporal, resultado de factores como la inactividad física, hábitos alimentarios inadecuados, predisposición genética y estrés. Esta condición afecta diversos sistemas del cuerpo y se asocia con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades como la diabetes tipo 2, trastornos cardiovasculares, problemas osteomusculares y ciertos tipos de cáncer(33).

2.2.2.2. Factores predisponentes de obesidad

- **Sedentarismo:** Es la inactividad física, ya sea mantenerse acostado o sentado por periodos de tiempo prolongados. Esto es muy importante a considerar, pues se sabe que, el sedentarismo influye en el desequilibrio energético, donde el

gasto de energía es inferior a su consumo, provocando un cúmulo energético que se traduce en el aumento de grasa almacenada.

- **Factor social:** El entorno sociocultural influye significativamente en el comportamiento y la manera de vivir de las personas, ya que compartir ideales y costumbres es clave para la convivencia. La percepción social del sobrepeso y la obesidad también condiciona los hábitos alimenticios; por ejemplo, en algunas culturas se promueve una alimentación saludable y un cuerpo delgado como ideal, mientras que en otras, como en varios países latinoamericanos, el consumo de comida chatarra y la obesidad se han normalizado, restándole importancia a sus consecuencias(34).
- **Factor económico:** En países en desarrollo, la obesidad y el sobrepeso son más comunes entre personas de ingresos altos, mientras que en naciones desarrolladas afectan principalmente a quienes tienen menores recursos. Esto se relaciona con factores como el nivel educativo, el poder

adquisitivo, la disponibilidad de tiempo y el acceso a alimentos ultraprocesados(35).

- **Factor genético:** Se ha podido observar en familias que la probabilidad de que los hijos desarrollen obesidad, es mayor si los padres la padecen. Esto se puede explicar con ciertos factores genéticos involucrados, pues se sabe que, no solo existe un gen relacionado a la obesidad, sino muchos que la favorecen. Sin embargo, no se tratan de mutaciones, sino de variaciones benignas que generan cambios en la regulación del peso corporal, la tasa metabólica, el control de hábitos, entre otros(36).
- **Factor psicológico:** El desarrollo psicológico de cada persona, influido por experiencias y creencias, impacta nuestras decisiones y comportamientos diarios. El grado de conciencia sobre los peligros de ciertos hábitos afecta si decidimos adoptarlos o no. Además, las emociones tienden a asociar hábitos poco saludables con momentos de placer o alivio, lo que lleva a priorizar el bienestar temporal sin considerar las consecuencias a largo plazo.(37).

- **Factor alimentario:** Una alimentación inapropiada, especialmente rica en grasas y azúcares, es un factor clave en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad. Esta elección alimentaria está influenciada por aspectos personales y sociales, como el manejo del estrés, las preferencias individuales, la disponibilidad de productos y el entorno cultural. Por ejemplo, la percepción de la obesidad varía entre regiones, siendo más común en América que en Asia.(38).

2.2.2.3. Evaluación del estado de salud

Determinar las variaciones en el estado de salud, debe ser una actividad constante, no solo a nivel individual, sino a nivel colectivo, pues nos permitirá tener información epidemiológica actualizada, así como identificar problemas de salud para su tratamiento y solución. Dentro de esta práctica, existen diferentes métodos que evalúan el estado de salud de una persona, basándose en la dieta, antecedentes, estilo de vida, composición corporal, valores bioquímicos, entre otros(39).

2.2.2.4. Evaluación por antropometría

La antropometría es el conjunto de mediciones corporales que nos permiten evaluar el estado de salud de una persona, así como distinguir la malnutrición por déficit y por exceso.

- a) **Talla:** indicador antropométrico que mide la longitud desde los pies hasta la coronilla en bipedestación.

- b) **Peso:** Mide la cantidad de masa total presente en el cuerpo y que, en conjunto con la talla, nos brinda indicios importantes sobre el estado nutricional, pues, a menor estatura, menor será el límite de peso saludable.

- c) **Índice de masa corporal (IMC):** Herramienta importante para evaluar y clasificar el estado nutricional de una persona, basándose en su peso y talla. En el IMC, si el peso de un individuo supera los parámetros saludables para su estatura, se define como sobrepeso u obesidad, dependiendo de la magnitud del exceso. Por el contrario, si el peso es muy bajo para la estatura, se denomina desnutrición(40).

d) Circunferencia abdominal: es un indicador clave en el diagnóstico del síndrome metabólico, siendo la alteración más frecuente. Para su medición, se coloca una cinta métrica alrededor del abdomen, a la altura del ombligo y por encima de la cadera. Según la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), los valores de referencia son menores a 88 cm para mujeres y menores a 94 cm para hombres.(41).

2.2.2.5. Análisis bioquímicos

Los análisis bioquímicos son fundamentales en la evaluación de los pacientes, ya que proporcionan datos objetivos sobre el estado de salud general, analizando valores de glucosa, lípidos, proteínas y minerales en el organismo. Estos exámenes permiten detectar desequilibrios bioquímicos y contribuyen a un diagnóstico más preciso del estado de salud.

2.2.2.6. Evaluación clínica

En este tipo de evaluación, es fundamental recopilar información sobre las condiciones de vida, hábitos alimenticios y anamnesis familiar, ya que estos factores permiten identificar posibles riesgos para la salud.

2.2.3. Obesidad como factor de riesgo

La obesidad es un factor de riesgo significativo, ya que triplica la probabilidad de muerte súbita y duplica el riesgo de enfermedades cardiovasculares en comparación con individuos con peso saludable. Esto se debe a los efectos fisiológicos del exceso de grasa corporal, que alteran parámetros como la presión arterial, niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos, promoviendo la resistencia a la insulina. Estas alteraciones favorecen el desarrollo del síndrome metabólico y el deterioro progresivo de la salud..(42).

2.2.4. Síndrome metabólico

Es el conjunto de afecciones compuesta por elevación de glucosa, triglicéridos, hipertensión, y disminución de colesterol HDL, los cuales dañan constantemente el sistema cardiovascular y los sistemas aledaños, llegando a producir problemas renales, diabetes, resistencia a la insulina por disfunción del endotelio vascular, accidente cerebrovascular e infartos(43).

2.2.4.1. Factores de riesgo asociados a síndrome metabólico

El National Institutes of Health (NIH) del gobierno de los estados unidos brinda información respecto a los siguientes factores de riesgo:

2.2.4.1.1. Factores de riesgo controlables

- ❖ **Actividad física:** La práctica regular de ejercicio físico es crucial para mantener la salud general, ya que fortalece los sistemas cardiovascular y musculoesquelético. La inactividad física incrementa el riesgo de mortalidad prematura en un 9 % y favorece la acumulación de grasa corporal, lo que deteriora la salud cardiometabólica y psicológica, generando estrés y alteraciones del sueño.(44).

- ❖ **Mala alimentación:** Dos factores clave en este contexto son el consumo excesivo de calorías y la insuficiente ingesta de frutas y verduras. El primero, influenciado por hábitos alimenticios inadecuados y horarios laborales exigentes, lleva a optar por alimentos ultraprocesados, altos en calorías y bajos en nutrientes, favoreciendo la obesidad. Esta condición

altera parámetros metabólicos, incrementando el riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2.(45). El consumo insuficiente de frutas y verduras, a menudo subestimado, limita el aporte de antioxidantes y fibra esenciales. Su incorporación regular en la dieta está asociada con una menor incidencia de cardiopatías y ciertos tipos de cáncer, gracias a sus propiedades protectoras y reguladoras del metabolismo(46).

- ❖ **Calidad de sueño:** Dormir entre 7 y 9 horas diarias es fundamental para la salud cardiovascular y metabólica. Durante el sueño, el cuerpo experimenta procesos reparadores, como la disminución de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, lo que contribuye a reducir el estrés cardiovascular y a reparar el desgaste diario del corazón y los vasos sanguíneos. La falta de sueño se ha vinculado a un mayor riesgo de enfermedades crónicas, incluyendo diabetes tipo 2 y enfermedades cardíacas.(47).

❖ **Tabaco:** El consumo de tabaco es un factor de alto riesgo para la salud cardiorrespiratoria, responsable de aproximadamente el 30 % de las muertes asociadas a enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Este hábito perjudica tanto al fumador como a quienes se exponen al humo de segunda mano. Su peligrosidad radica en la presencia de numerosas sustancias tóxicas que no solo dañan el sistema cardiorrespiratorio, sino que también aumentan el riesgo de desarrollar diversos tipos de cáncer.(48)

❖ **Alcohol:** El etanol es tóxico para el sistema cardiovascular, ya que su consumo excesivo puede dañar el miocardio y los vasos sanguíneos, llevando a una miocardiopatía alcohólica, donde el corazón tiene dificultades para bombear sangre. Además, el consumo de alcohol está relacionado con arritmias cardíacas, hipertensión y hemorragias cerebrales(49).

- ❖ **Ocupación:** En la labor de los conductores, dos factores afectan negativamente la salud: el sedentarismo y los horarios irregulares. La falta de actividad física favorece el sobrepeso y la obesidad, mientras que los horarios variables alteran los ritmos biológicos, afectando la alimentación, el descanso y el rendimiento general, lo que dificulta el funcionamiento adecuado del organismo y compromete su bienestar.

- ❖ **Obesidad y sobrepeso:** son los factores de riesgo más importantes del síndrome metabólico, pues establecen las condiciones ideales para su evolución, aumentando el colesterol LDL, la presión arterial, los triglicéridos y disminuyendo el colesterol HDL

2.2.4.1.2. Factores de riesgo no controlables

- ❖ **Edad:** Conforme envejecemos, el deterioro del organismo facilita el desarrollo del síndrome metabólico. La edad que representa un riesgo para desarrollar diabetes tipo 2 es 45

años, pero se puede considerar a partir de los 30 si el paciente presenta un índice de masa corporal superior a 25 Kg/m² (50).

- ❖ **Medio ambiente:** Como se evidenció, un nivel socioeconómico bajo o medio está asociado con una mayor prevalencia de síndrome metabólico, debido a la falta de atención a la salud en estas poblaciones, influenciada por factores como la educación y las costumbres. Esto se refleja en hábitos poco saludables, como dietas inadecuadas, mala calidad del sueño y escasa o nula actividad física.

- ❖ **Antecedentes familiares:** La resistencia a la insulina, característica del síndrome metabólico, está influenciada por factores genéticos, lo que explica el incremento en la prevalencia de esta y otras enfermedades no transmisibles a lo largo del tiempo. Se ha identificado, por ejemplo, que ciertas variaciones en el gen del factor de necrosis tumoral alfa están asociadas a este estado de resistencia, lo que evidencia el papel determinante de la carga genética en su desarrollo(51).

- ❖ **Género:** Por cuestiones biológicas, son las mujeres quienes tienen mayor riesgo a desarrollar síndrome metabólico, esto debido a los cambios hormonales que se producen después de la menopausia, que fomentan la adiposidad abdominal y elevación de la glicemia.

2.2.4.2. Enfermedades y/o trastornos asociados

Existen diversas enfermedades y/o trastornos que están muy ligados al síndrome metabólico, pues comparten mecanismos de origen y desarrollo, dichos problemas de salud son:

- a) Diabetes tipo 2:** La diabetes tipo 2 se caracteriza por niveles elevados de glucosa en sangre debido a que las células del cuerpo no responden adecuadamente a la insulina, una condición conocida como resistencia a la insulina. Como resultado, la glucosa no ingresa eficientemente en las células y se acumula en el torrente sanguíneo(52). Se sabe desde antaño, que la diabetes típica de la población infantil, era la diabetes tipo 1, caracterizada por defectos en la producción de insulina, pero conforme han pasado los años, se ha

observado un incremento en los casos de diabetes tipo 2, no solo en la población adulta, sino también en infantes, los cuales, no deberían ni ser mencionados en un problema de tal magnitud, en el que se observa principalmente una resistencia a la insulina(53).

b) Hipertensión arterial: Es la enfermedad crónica más asociada al consumo de sal, en la cual, la presión sanguínea sobre las paredes vasculares es muy elevada(54), esto se relaciona principalmente al gran contenido de sodio que se consume en la comidas, pues se sabe que ésta, retiene líquidos, aumentando el volumen sanguíneo, y con ello, la presión arterial.

c) Dislipidemia: Es la elevación de los niveles sanguíneos de lípidos, analizándose principalmente el colesterol y los triglicéridos(55), y que, asociados a los ácidos grasos trans y las grasas saturadas que abundan en la mala alimentación, representan un verdadero peligro para la salud humana, pues, la asociación de los componentes grasos mencionados, contribuyen a la disminución del colesterol HDL (bueno), y con

esto, mayores depósitos de grasa en vasos sanguíneos (ateromas). Además, aumentan niveles de colesterol LDL (malo) y con esto, la lipoproteína A, la cual, se ha observado que aumenta probabilidades de isquemia coronaria y cerebral al no permitir que se degraden los coágulos(56).

d) Enfermedad cardiovascular: El síndrome metabólico no sólo evidencia una probabilidad aumentada a tener una cardiopatía, sino que, también nos indica la gravedad y el pronóstico que tendrá ésta(57). El síndrome metabólico afecta negativamente al sistema cardiovascular, ya que combina factores como hipertensión, dislipidemia, hiperglicemia, resistencia a la insulina y sustancias proinflamatorias, creando un entorno que favorece el daño progresivo y aumenta la probabilidad de eventos cardíacos y cerebrales.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. TIPO, DISEÑO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de investigación

- **Descriptiva:** Porque aborda y describe características demográficas de la población
- **Cuantitativa:** Porque para el análisis de variables se emplearán métodos estadísticos.
- **Transversal:** debido a que las variables de investigación se medirán en un período de tiempo determinado.

3.1.2. Diseño de investigación

- **No experimental:** las variables no serán modificadas, sino analizadas, estando ya definidas en la población de conductores

3.1.3. Nivel de la investigación

- **Relacional:** Porque se buscará identificar la existencia de una asociación entre diferentes variables sin manipular ninguna de ellas

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

- ✓ La población objetivo estuvo conformada por aproximadamente 22,300 conductores de taxi en la ciudad de Tacna, según el estudio de Contreras (58), el cual precisa la mencionada cantidad de conductores de taxis en la ciudad de Tacna. Sin embargo, debido a razones metodológicas y éticas, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia."

3.2.2. Muestra

Por razones logísticas y de campo, se optó por una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por 100 conductores de taxi.

Esta decisión metodológica se fundamenta en diversas consideraciones prácticas:

- ✓ **Restricciones presupuestarias:** El trabajo demandó el uso de diversas herramientas para la recolección de datos, entre ellas cuatro cuestionarios estructurados y pruebas clínicas como perfil lipídico, glucosa en ayunas, presión arterial y circunferencia abdominal, lo que elevó el costo individual de participación.
- ✓ **Accesibilidad y participación limitada:** Dada la experiencia previa y las particularidades del grupo, se anticipó baja disposición a participar por desconfianza, desinterés o falta de tiempo, lo cual se confirmó durante el trabajo de campo. Por ello, se optó desde el inicio por un muestreo por conveniencia, priorizando la viabilidad en el desarrollo del estudio.
- ✓ **Factores logísticos:** La dinámica laboral de los taxistas, con horarios irregulares y extensos, y la necesidad de cumplir con condiciones como el ayuno, dificultaron la programación estable de las evaluaciones clínicas.
- ✓ **Capacidad operativa limitada:** Dado que el investigador contó con recursos humanos reducidos, el número de participantes se ajustó a lo que podía manejarse eficazmente durante el periodo establecido.

En consideración de estos elementos prácticos y éticos, se decidió aplicar un muestreo por conveniencia que favoreciera la ejecución del estudio sin comprometer la validez de los datos ni los objetivos propuestos. Aunque esta técnica impide realizar inferencias estadísticas aplicables a la totalidad de los conductores de taxi en Tacna, los hallazgos ofrecen una visión preliminar útil sobre el perfil de riesgo en este grupo y pueden servir de base para investigaciones o acciones futuras.

3.2.2.1. Criterios de inclusión

- Conductores de taxi registrados hasta la fecha 10 de marzo del 2025
- Conductores de taxi que acepten participar de la investigación post explicación de los métodos que se aplicarán.

3.2.2.2. Criterios de exclusión

- Conductores que padezcan de alguna enfermedad o condición que pueda alterar o impedir el estudio.
- Conductores que no deseen participar de la investigación.

3.3. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.3.1. Técnicas para la recolección de datos

Se utilizaron invitaciones, volantes, consentimientos informados y diversos instrumentos de medición, los cuales serán descritos a continuación en el marco de un procedimiento estructurado:

Primera FASE: Invitación para la participación de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna

En la primera fase del estudio, a inicios de diciembre del 2024, se realizaron visitas a diversas empresas de radiotaxi en Tacna, como 440, 114, D'Clazz, Taxitel, entre otras, y también se contactó a conductores en distintos paraderos. Se entregaron invitaciones y volantes informativos con los objetivos del estudio, los exámenes que se realizarían y un número de contacto para coordinar las entrevistas. A medida que los conductores mostraban interés, se organizaban las evaluaciones según su disponibilidad. Además, se les pidió que invitaran a otros compañeros para ampliar la participación en el estudio.

Segunda FASE: Entrevista y evaluación general a conductores de taxi de la ciudad de Tacna

Tras establecer el contacto con los conductores, se coordinaba la fecha y hora para la entrevista y las evaluaciones, teniendo su inicio en enero del 2025 y terminando en marzo del mismo año. Los participantes acudían a un consultorio médico de la Clínica Ochoa, donde se les explicaba el procedimiento y los beneficios con sus posibles riesgos durante estudio. Antes de comenzar, firmaban el consentimiento informado (anexo 1) y luego completaban un cuestionario para identificar factores de riesgo relacionados con el síndrome metabólico. Posteriormente, se realizaban mediciones antropométricas como talla, peso, presión arterial y circunferencia abdominal, finalizando así la segunda fase del estudio.

Tercera FASE: Toma de muestra sanguínea a conductores de taxi de la ciudad de Tacna

Después de las mediciones, el participante era trasladado al área de tóxico, donde una enfermera con amplia experiencia tomaba una muestra sanguínea para analizar el perfil lipídico y la glicemia. Se utilizaron tubos de extracción al vacío, etiquetados con los datos del paciente, los cuales se adjuntaban a las órdenes de laboratorio para iniciar la siguiente fase del proceso.

Cuarta FASE: Procesamiento de la muestra sanguínea para la determinación de glicemia y perfil lipídico

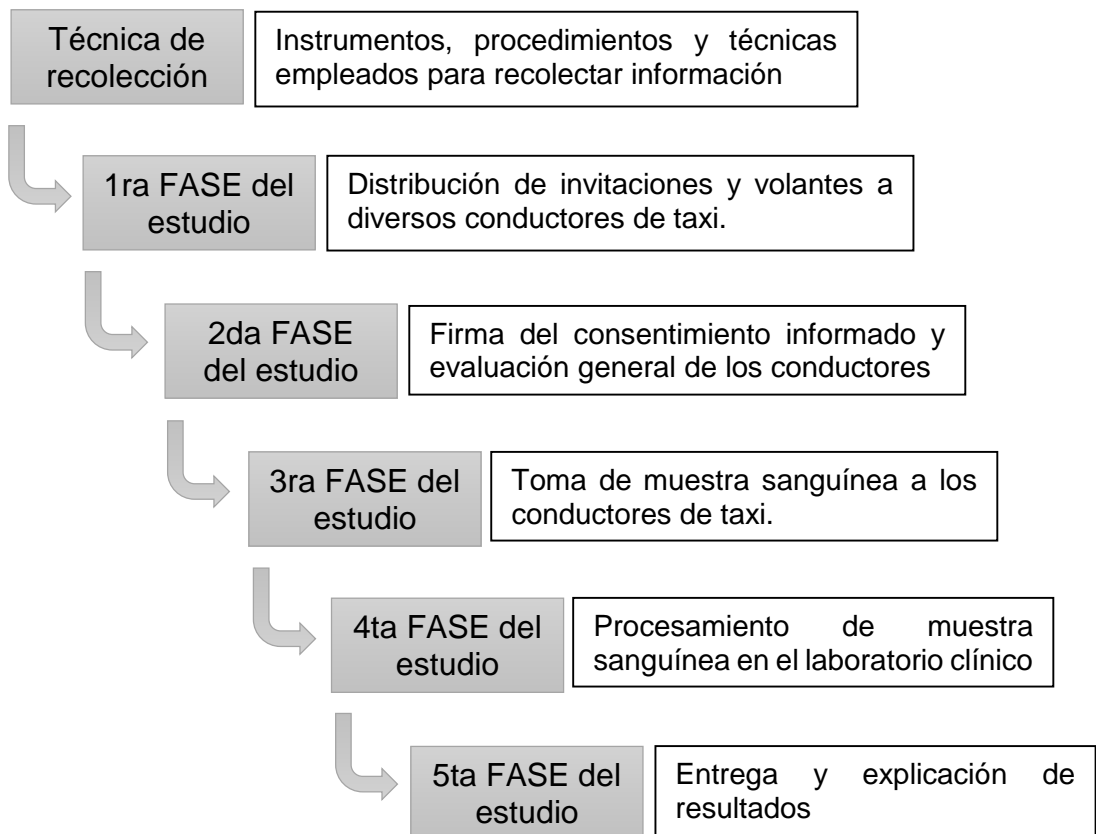
Las muestras sanguíneas eran enviadas al laboratorio, donde cada tubo era centrifugado a 3500 rpm durante 10 minutos. Este procedimiento permitía la separación de dos fases: una líquida (suero) y otra sólida (coágulo). Se extraían 10 microlitros del suero, los cuales se transferían a un tubo Eppendorf y éste, se colocaba sobre un tubo pediátrico, con el propósito de obtener un base firme e introducir la muestra en el analizador bioquímico automático BK 200.

En dicho equipo, la muestra se colocaba en la zona externa y su reactivo correspondiente en la zona interna, ambas dispuestas a la misma altura. Una vez ubicados correctamente, se cerraba el analizador, y mediante el uso de una laptop conectada al equipo, se seleccionaban los exámenes requeridos. El analizador mezclaba automáticamente la muestra con 500 microlitros del reactivo correspondiente, generando compuestos colorimétricos cuya absorbancia era medida a una longitud de onda específica. Con ello, se determinaba la concentración de cada analito evaluado.

Para culminar la cuarta fase, los resultados obtenidos eran utilizados para la elaboración de un informe, el cual era posteriormente impreso y entregado de manera individual a cada participante.

Quinta FASE: entrega y explicación de resultados

Finalmente, se estableció contacto con cada uno de los pacientes evaluados para explicarles detalladamente los resultados obtenidos. Se proporcionó información sobre los valores normales y/o alterados, explicando su interpretación, las medidas preventivas recomendadas, los hábitos saludables necesarios, así como la importancia de los cuidados médicos periódicos y los chequeos regulares. De este modo, se concluyó la evaluación de los pacientes, asegurando un servicio de alta calidad.



Mapa del procedimiento de ejecución: Elaboración propia

- **Consentimiento informado:** Es un formato mediante el cual los participantes, tras recibir una descripción específica sobre el estudio, incluyendo los objetivos, beneficios, posibles riesgos, así como los derechos y deberes tanto del investigador como de los involucrados, deciden de manera libre y voluntaria formar parte de la investigación.

3.3.2. Instrumentos de medición

3.3.2.1. Instrumento 1

Cuestionario general sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico.

Se utilizó un cuestionario basado en información de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), compuesto por 10 preguntas cerradas, abarcando temas como hábitos de alimentación, ejercicio, anamnesis familiar, etc. A diferencia de otros cuestionarios con escalas de puntuación acumulativa, este se analizó individualmente, proporcionando frecuencias absolutas y relativas para identificar los factores de riesgo en los conductores de taxi, ofreciendo así una visión descriptiva sobre las conductas asociadas al síndrome metabólico.

Este cuestionario, tuvo como referencia las investigaciones de Espinoza J. (59) , y fue validado por 1 licenciada en nutrición

humana, 1 médico general y 1 químico farmacéutico, estando conformado por los siguientes ítems:

Edad	Edad mayor a 45 años Edad menor a 45 años
Género	Femenino Masculino
Grado de instrucción	Educación primaria Educación secundaria Educación superior
Antecedentes	SI: presencia de antecedentes No: Ausencia de antecedentes
Actividad física	<ul style="list-style-type: none"> • Diario • 2 a 4 veces a la semana • Pocas veces • Nunca
Consumo de frutas y verduras	<ul style="list-style-type: none"> • Diario • 3 a 5 veces a la semana • Pocas veces • Nunca
Consumo de comida rápida	<ul style="list-style-type: none"> • Diario • 3 a 5 veces a la semana • Pocas veces • Nunca
Consumo de tabaco	<ul style="list-style-type: none"> • Fumador diario • Fumador ocasional • Exfumador • No fumador
Tiempo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Más de 9 horas al día • 8 o 9 horas al día • Menos de 8 horas al día
Consumo de carbohidratos	<ul style="list-style-type: none"> • Muy bajo (Casi nunca consumo carbohidratos refinados y límite integrales)

	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo (consumo carbohidratos en porciones pequeñas y prefiero integrales) • Moderado (Como carbohidratos en la mayoría de mis comidas, pero las equilibrio) • Alto (Consumo carbohidratos en casi todas mis comidas, con harinas y azúcares) • Muy alto (Como carbohidratos en grandes cantidades y frecuentemente consumo dulces, gaseosas y pan refinado)
--	---

3.3.2.2. Instrumento 2

Cuestionario AUDIT (Prueba de Identificación de Trastornos por Consumo de Alcohol).

Este instrumento tiene sustento científico que lo valida, con evidencia en múltiples estudios, como el realizado en 789 estudiantes de una universidad de Chile, obteniendo una confiabilidad de 0,83 (60)

3.3.2.2.1. Valoración de instrumento 2

El puntaje total varía entre 0 y 40 puntos. La interpretación más óptima que podemos formular, es la siguiente:	<ul style="list-style-type: none"> • 0-7 puntos: Consumo de bajo riesgo. • 8-15 puntos: Consumo de riesgo. • 16-19 puntos: Posible consumo problemático. • 20 o más puntos: Probable dependencia al alcohol.
---	--

3.3.2.3. Instrumento 3

Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI)

El cuestionario PSQI, es de los pocos cuestionarios que cuentan con un gran fundamento en su efectividad, siendo validado en España, con diferentes poblaciones, involucrando 181 estudiantes universitarios, 393 pacientes del Departamento Psiquiátrico del Hospital Universitario de Valladolid, obteniendo una consistencia interna de 0,81 con una sensibilidad de 88,63 %, por lo que califica como una prueba de alta fiabilidad (61)

3.3.2.3.1. Valoración del instrumento 3

Cada componente se puntúa de 0 a 3, y la suma de estos valores da un puntaje global que varía entre 0 y 21. Un puntaje total superior a 5 indica una mala calidad del sueño. 0 a 4 puntos: Buena calidad de sueño (calidad adecuada sin problemas significativos)

3.3.2.4. Instrumento 4

Cuestionario sobre nivel de estrés percibido PSS-4

El cuestionario sobre nivel de estrés percibido tiene variantes de diversa complejidad, siendo el de 4 ítems el más práctico y útil a la hora de realizar una investigación, así lo comprueba un estudio titulado “Propiedades psicométricas de la Escala de Estrés Percibido-4 (PSS-4) en una muestra colombiana: ¿Efectos de un factor, dos factores o del método?”, en el cual, se evaluaron 1911 participantes adultos con educación superior, y se encontraron correlaciones positivas del cuestionario con la depresión y ansiedad, obteniendo puntuaciones más altas la población con ingresos bajos y desempleados, sugiriendo este cuestionario como una herramienta confiable y válida para evaluar estrés psicológico (62)

3.3.2.4.1. Valoración del instrumento 4

El cuestionario consta de 4 ítems, los cuales tienen valores que van del 0 al 4, siendo nunca = 0, casi nunca = 1, a veces = 2, a menudo = 3, muy a menudo = 4. Teniendo la pregunta 2 y 4, valores invertidos, empezando con Muy a menudo que vale cero, y así, sucesivamente.

Los resultados dependen de la puntuación total:

0 - 4 puntos → Bajo estrés percibido

5 - 8 puntos → Estrés moderado

9 - 12 puntos → Estrés alto

13 - 16 puntos → Estrés muy alto

3.3.2.5. Instrumento 5

Tabla para determinar el índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) constituye un indicador comúnmente empleado en diversas disciplinas de estudio. Por ello, se diseñó un formato respaldado con evidencia científica y validado a nivel internacional, cuya eficacia ha sido consistentemente demostrada a lo largo del tiempo

3.3.2.5.1. Valoración del instrumento 5

Índice de masa corporal	Bajo peso: IMC inferior a 18,5 Peso normal: IMC entre 18,5 y 24,9 Sobrepeso: IMC entre 25 y 29,9 Obesidad: IMC de 30 o superior
-------------------------	--

3.3.2.6. Instrumento 6

Tabla de evaluación clínica del síndrome metabólico

La tabla utilizada para la evaluación clínica del síndrome metabólico fue de elaboración propia, basada en los valores establecidos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). Dicha tabla fue validada por 1 licenciada en nutrición humana, 1 médico general y 1 químico farmacéutico, garantizando su pertinencia y rigor clínico.

3.3.2.6.1. Valoración de instrumento 6

Criterio diagnóstico	Valores	Validación
Presión arterial	< 130/85 mm Hg	Sin hipertensión arterial
	≥ 130/85 mm Hg.	Con hipertensión arterial
Circunferencia abdominal	Mujeres: < 88 cm ≥ 88 cm	Sin obesidad abdominal Con obesidad abdominal
	Varones: < 94 cm ≥ 94 cm	Sin obesidad abdominal Con obesidad abdominal
Colesterol HDL	Varones: ≥ 40 mg/dl < 40 mg/dl	Nivel óptimo Nivel deficiente
	Mujeres: ≥ 50 mg/dl < 50 mg/dl	Nivel óptimo Nivel deficiente
Triglicéridos	≥ 150 mg/dl	Con hipertrigliceridemia
	< 150 mg/dl	Sin hipertrigliceridemia
Glicemia en ayunas	< 100 mg/ dl	Glicemia normal
	≥ 100 mg/dl	Glicemia alterada

3.4. ANÁLISIS DE DATOS

3.4.1. Estadística descriptiva:

- Todas las variables de naturaleza numérica continua, como presión arterial, circunferencia abdominal, colesterol HDL, triglicéridos, glicemia en ayunas e índice de masa corporal fueron categorizadas tomando como punto de corte los valores clínicos referenciales.
- En ese sentido, las variables categóricas; dicotómicas y politómicas, se expresan a través de frecuencias relativas y absolutas. Asimismo, considerando el diseño transversal de la investigación, las proporciones obtenidas son consideradas como prevalencias.
- Los gráficos para las variables dicotómicas son de *pie* y para las politómicas son de barras. En todos estos gráficos se muestran porcentajes o prevalencias

3.4.2. Estadística inferencial

3.4.2.1. Análisis bivariado

- Se realizaron análisis bivariados para evaluar las diferencias o comportamiento de la prevalencia del síndrome metabólico; presenta o no presenta, según las variables características modificables, no modificables y criterios clínicos. Para evaluar estas diferencias, se realizaron contrastes de hipótesis y se emplearon pruebas estadísticas de Chi-cuadrado y Test Exacto de Fisher. Ambas pruebas se utilizaron teniendo en cuenta que todos los análisis bivariados se realizaron entre variables categóricas. No obstante, el Test Exacto de Fisher se empleó cuando alguna de las frecuencias esperadas fue inferior a cinco.
- Para todos estos análisis se estableció un nivel de significancia estadística de 0,05.

3.4.2.2. Análisis de regresión para factores asociados

- El análisis de factores asociados se realizó estimando razones de prevalencias (RP) del síndrome metabólico a través de modelos lineales generalizados (GLM) con sus respectivos

intervalos de confianza al 95 %. Para su estimación, se consideró una distribución de Poisson y enlace logarítmico con varianzas robustas para minimizar los problemas de convergencia. Antes de evaluar los factores asociados, se estimaron los RP crudos o bivariados con la finalidad de seleccionar aquellos que fueron estadísticamente significativos (valores p superiores a 0,05), ellos con la finalidad de incluirlos en el modelo final. Los factores asociados se estimaron con los RP ajustados y se incluyeron las variables a través de método *Step by step*.

- Asimismo, todos los análisis descritos anteriormente, fueron realizados en el software estadístico STATA versión 18.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

a) Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxis de la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 1. Prevalencia de Síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025

Síndrome Metabólico	n	%
Ausente	70	70,00 %
Presente	30	30,00 %
Total	100	100,00 %

Fuente: Elaboración propia

Prevalencia = n° casos en momento específico (foto)/N^o de población * 100

Prevalencia = $30/100 * 100 = 30 \%$

Interpretación:

En la tabla 1 se evidencia que, de los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna (n=100) durante el año 2025, el 30 % presenta síndrome metabólico, lo cual indica una predisposición de esta población a padecer afecciones a la salud relacionados a este síndrome.

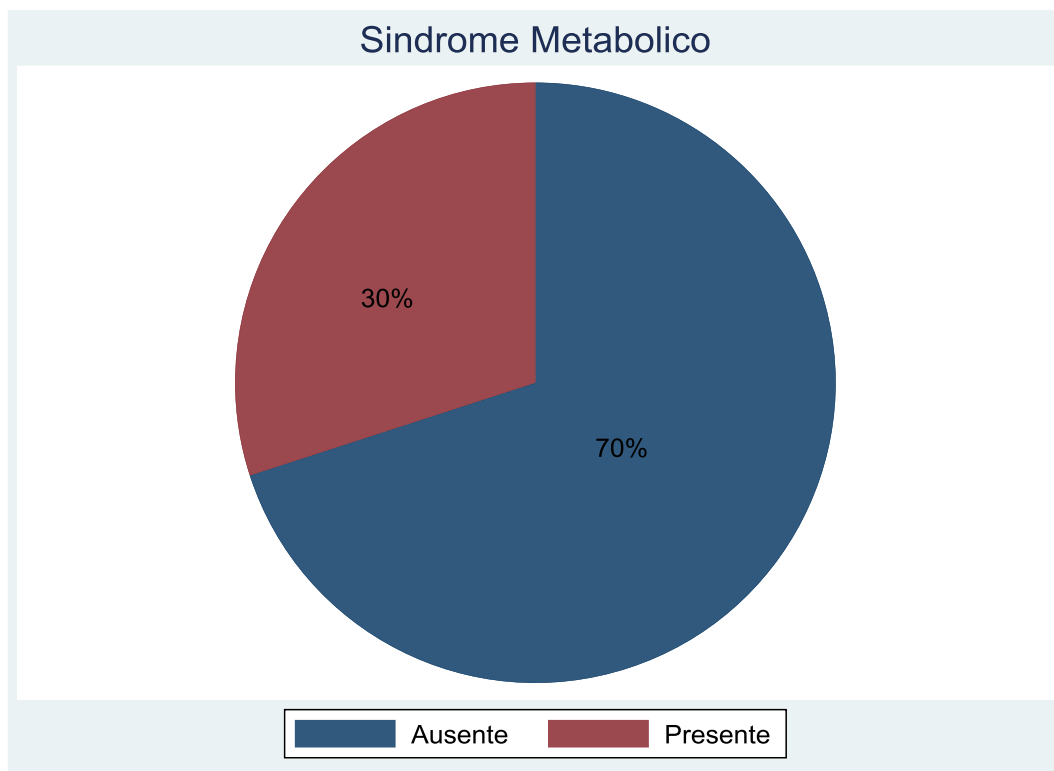


Gráfico 1. Prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

b) Determinar los criterios diagnósticos más frecuentes en conductores de taxis de la ciudad de Tacna que presentan síndrome metabólico.

Tabla 2. Síndrome metabólico según los criterios diagnósticos en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Criterios diagnósticos	Síndrome metabólico			
	No presenta n = 70		Presenta n = 30	
	n	%	n	%
Obesidad abdominal				
Sin obesidad abdominal	19	100,00 %	0	0,00 %
Con obesidad abdominal	51	62,96 %	30	37,04 %
HDL				
Óptimo	53	76,81 %	16	23,19 %
Deficiente	17	54,84 %	14	45,16 %
Triglicéridos				
Normal	44	89,80 %	5	10,20 %
Elevada	26	50,98 %	25	49,02 %
Glicemia				
Normal	64	87,67 %	9	12,33 %
Alterada	6	22,22 %	21	77,78 %
Presión arterial				
Normal	69	76,67 %	21	23,33 %
Elevada	1	10,00 %	9	90,00 %

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

Interpretación:

En la tabla 2 se observa que, entre los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna (n=100) durante el año 2025, los criterios diagnósticos más frecuentes fueron hipertensión e hiperglicemia, con un 90 % y 77,78 % de los casos prevalentes. Por otra parte, aquellos conductores que presentaron obesidad abdominal fueron los que menor prevalencia (37,04 %) tuvieron de síndrome metabólico en comparación de los otros criterios.

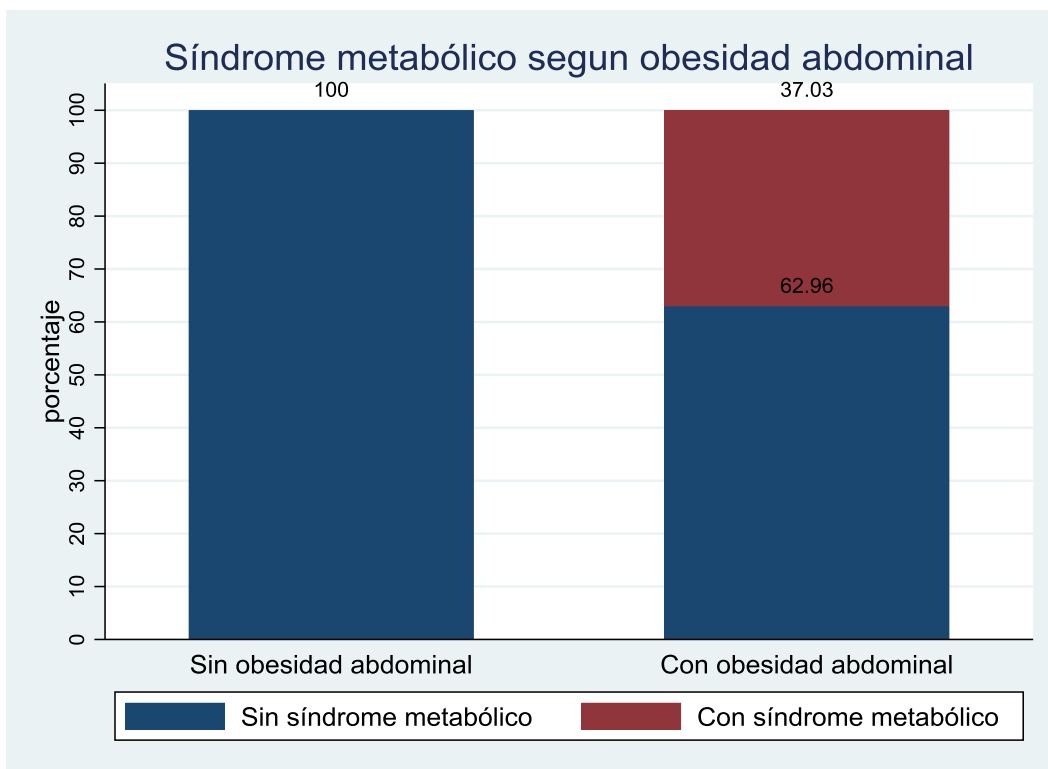


Gráfico 2. Síndrome metabólico según obesidad abdominal de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

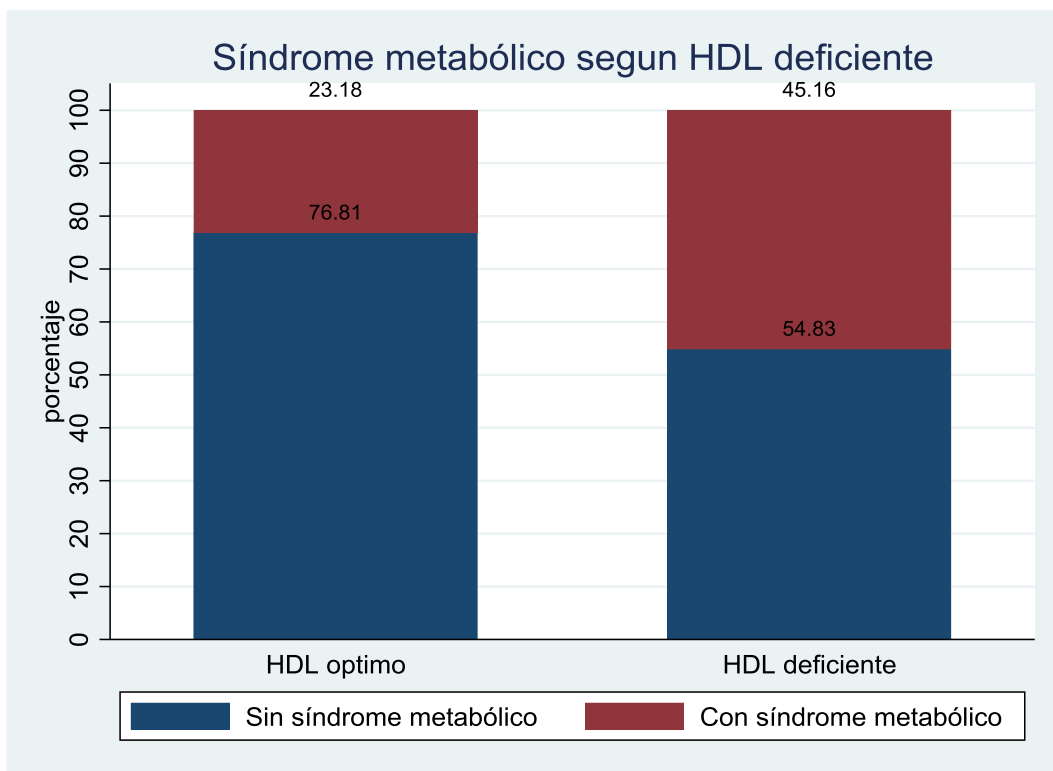


Gráfico 3. Síndrome metabólico según HDL de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

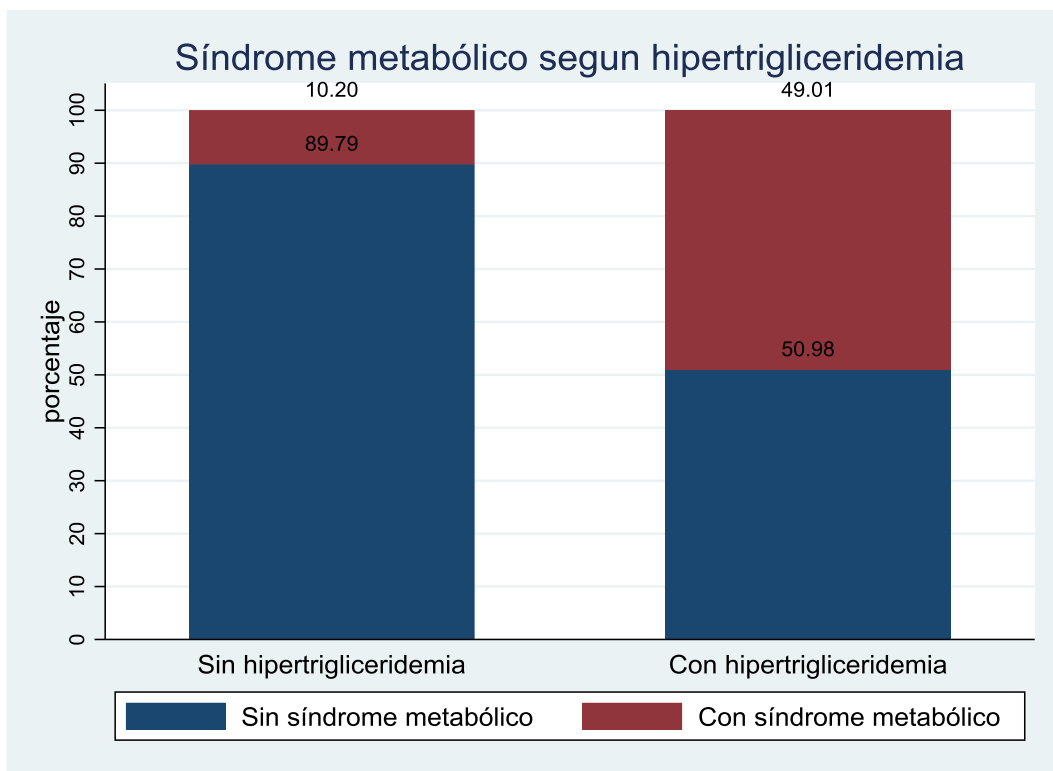


Gráfico 4. Síndrome metabólico según hipertrigliceridemia de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

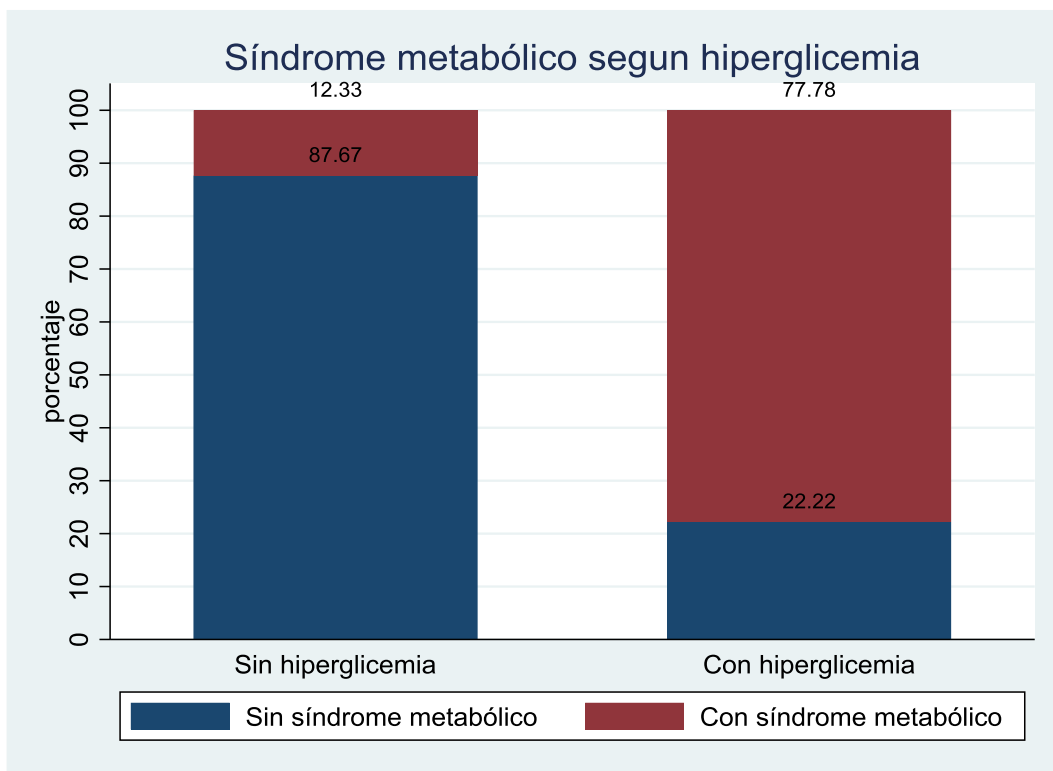


Gráfico 5. Síndrome metabólico según hiperglicemia de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

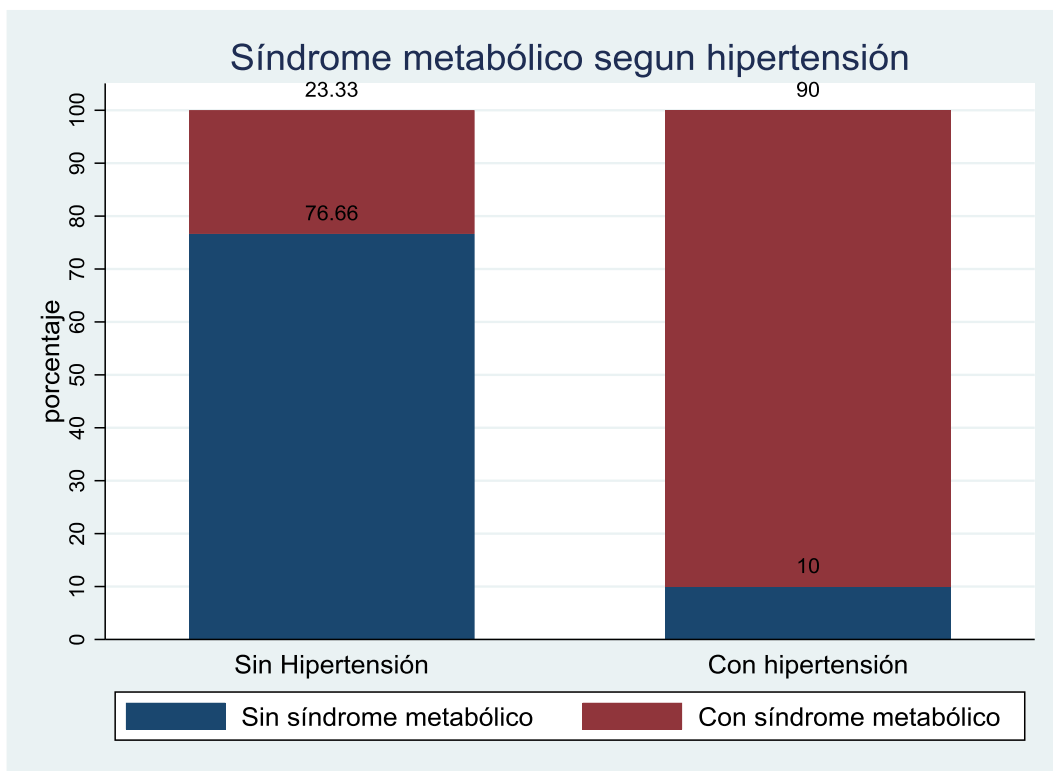


Gráfico 6. Síndrome metabólico según hipertensión de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

c) **Determinar las características de riesgo modificables y no modificables en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.**

Tabla 3. Características de riesgo no modificables en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Características	n	%
Edad		
Menor a 45 años	54	54,00 %
Mayor igual a 45 años	46	46,00 %
Genero		
Femenino	27	27,00 %
Masculino	73	73,00 %
Grado de Instrucción		
Educación primaria	7	7,00 %
Educación secundaria	50	50,00 %
Educación superior	43	43,00 %
Antecedentes familiares de diabetes		
Ausente	78	78,00 %
Presente	22	22,00 %
Total	100	100,00 %

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

Interpretación:

La tabla 3 muestra que, de los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna (n=100) durante el año 2025, la mayoría eran hombres (73 %) y menores de 45 años (54 %). Asimismo, un 22 % tiene antecedentes de diabetes y la mitad de los conductores completó la educación secundaria (50 %).

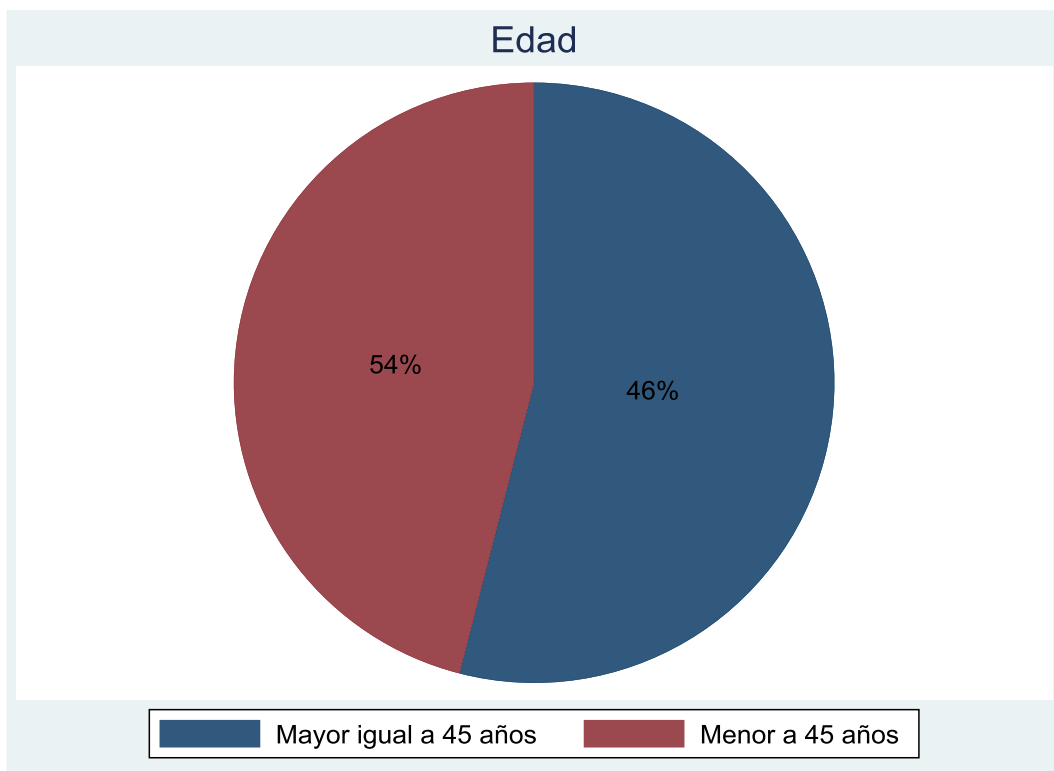


Gráfico 7. Edad de los conductores de taxi en la ciudad de Tacna, 2025.

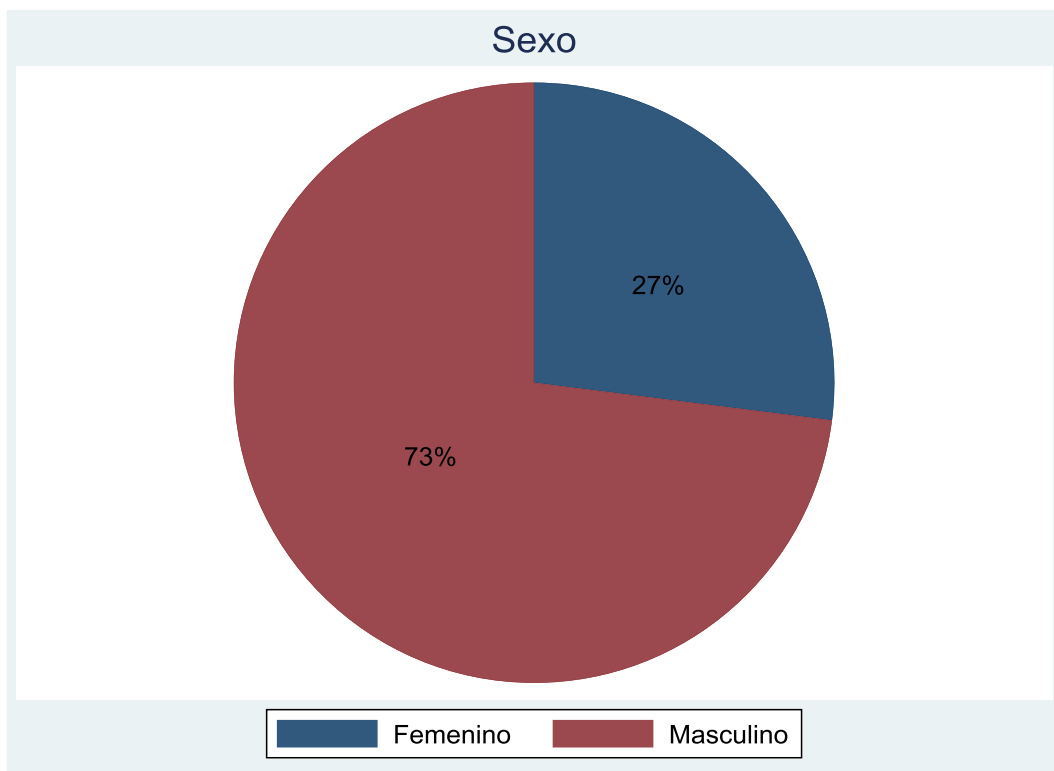


Gráfico 8. Sexo de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

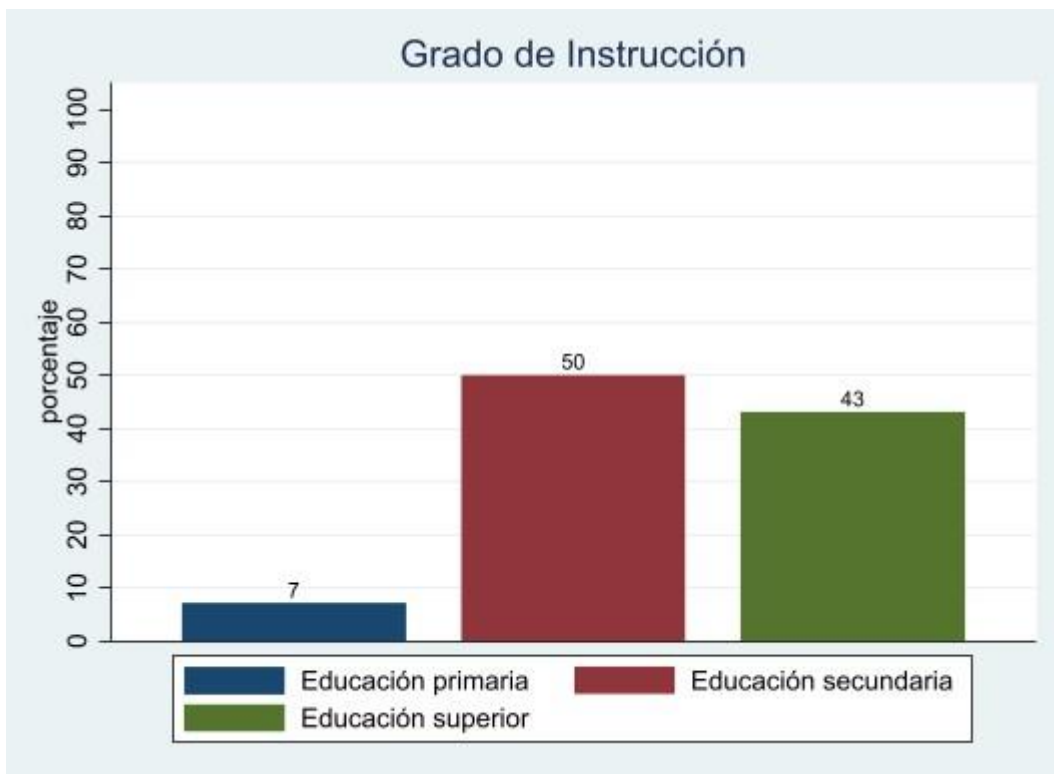


Gráfico 9. Grado de instrucción de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

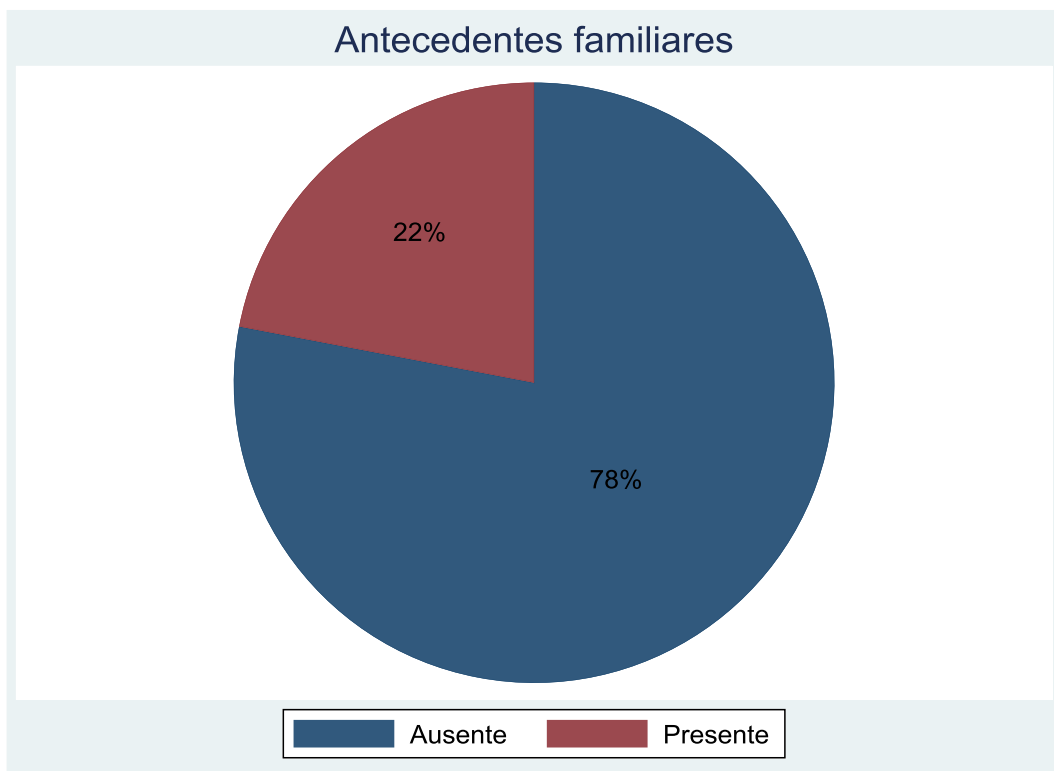


Gráfico 10. Antecedentes familiares de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 4. Características de riesgo modificables relacionados al tiempo de trabajo de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Característica	n	%
Tiempo de trabajo		
Menos de 8 horas de trabajo al día	19	19,00 %
8 o 9 horas de trabajo al día	38	38,00 %
Más de 9 horas de trabajo al día	43	43,00 %
Total	100	100,00 %

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

Interpretación:

La tabla 4 revela que, de los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna durante el año 2025 (n=100), la mayoría trabaja más de 9 horas al día (43 %).



Gráfico 11. Tiempo de trabajo al día de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 5. Características de riesgo modificables relacionados a los hábitos de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Características	n	%
Actividad física		
Nunca	31	31,00 %
Pocas veces	43	43,00 %
Más de 3 veces a la semana	26	26,00 %
Consumo de frutas y verduras		
Nunca o pocas veces	41	41,00 %
3 a 5 veces a la semana	49	49,00 %
Diario	10	10,00 %
Consumo de comida rápida		
Nunca	23	23,00 %
Pocas veces	58	58,00 %
Más de 3 veces a la semana	19	19,00 %
Consumo de carbohidratos		
Muy bajo o Bajo	56	56,00 %
Moderado	32	32,00 %
Alto	12	12,00 %
Consumo de alcohol		
Consumo de bajo riesgo	88	88,00 %
Consumo de riesgo o probable dependencia al alcohol	12	12,00 %
Consumo de tabaco		
No fumador	69	69,00 %
Exfumador	18	18,00 %
Fumador ocasional o diario	13	13,00 %
Total	100	100,00 %

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

Interpretación:

La tabla 5 ilustra que, en los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna durante el año 2025 (n=100), la mayoría realiza pocas veces actividad física durante la semana (43 %). Asimismo, respecto a los hábitos alimentarios, la mayor proporción de ellos consume frutas y verduras de 3 a 5 veces a la semana (49 %). En contraste a este hábito, la mayor proporción de taxistas consume pocas veces comida rápida (58 %) y una cantidad baja o muy baja de carbohidratos (56 %).

En cuanto a los hábitos de consumo de tabaco y alcohol, casi todos los taxistas presentaron un consumo de bajo riesgo de alcohol (88 %) y son no fumadores (69 %).

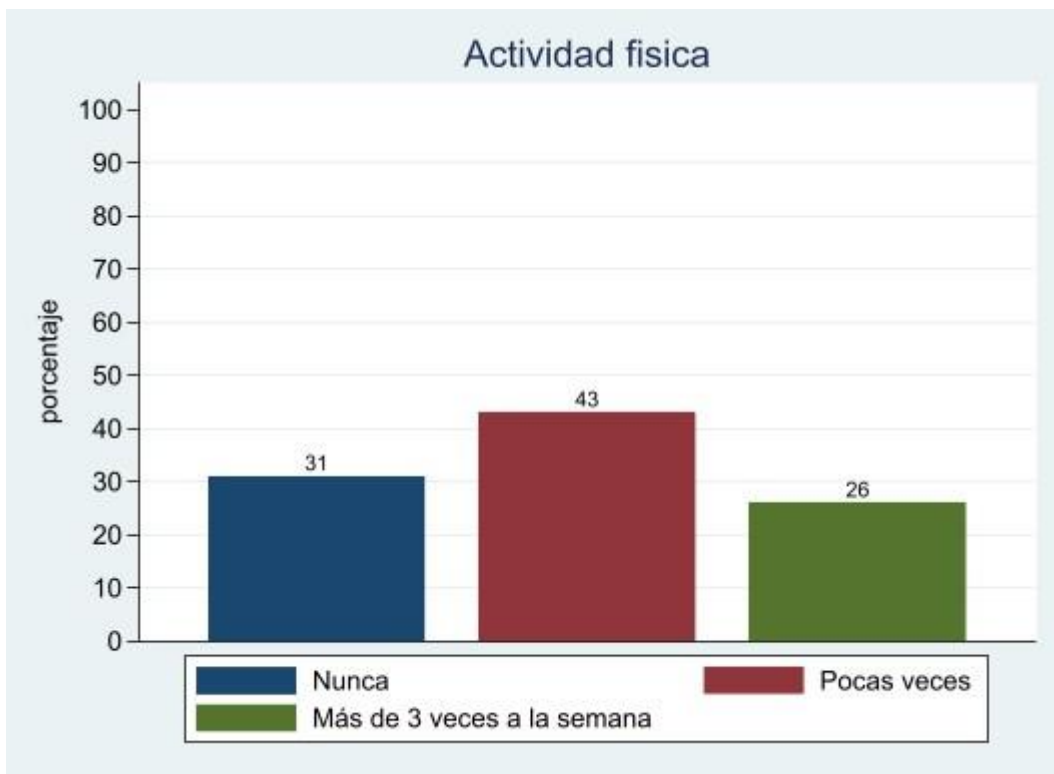


Gráfico 12. Actividad física de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.



Gráfico 13. Frecuencia de consumo de frutas y verduras de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.



Gráfico 14. Frecuencia de consumo de comida rápida de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

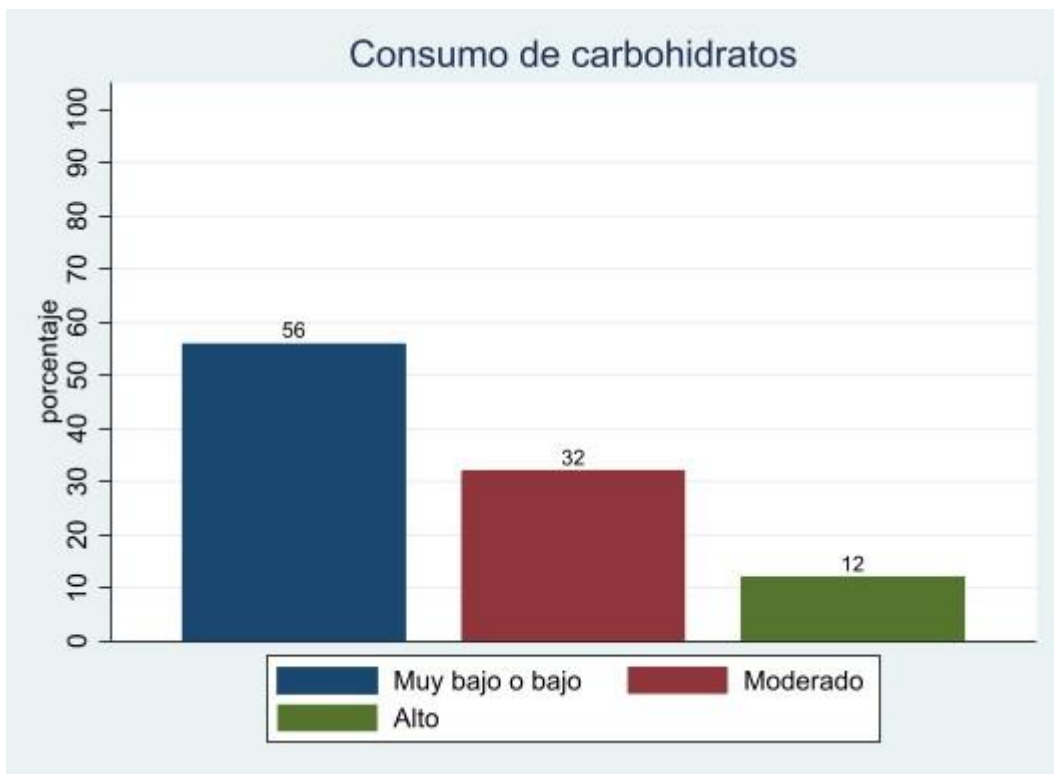


Gráfico 15. Frecuencia de consumo de carbohidratos de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

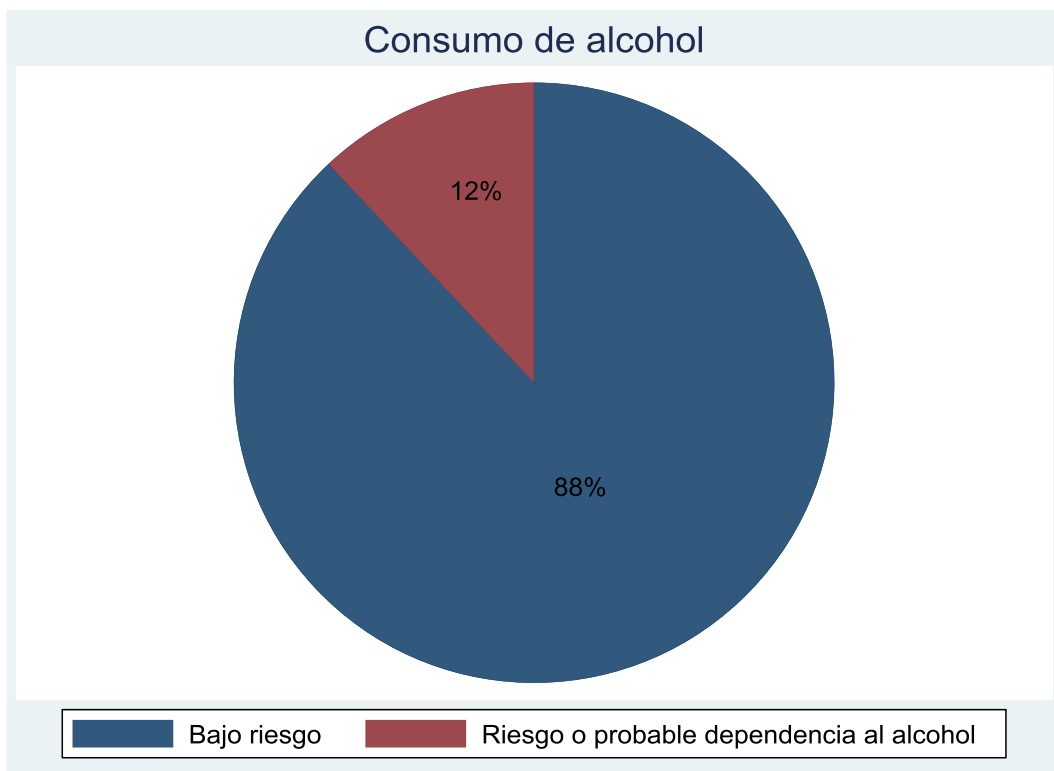


Gráfico 16. Frecuencia de consumo de alcohol de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

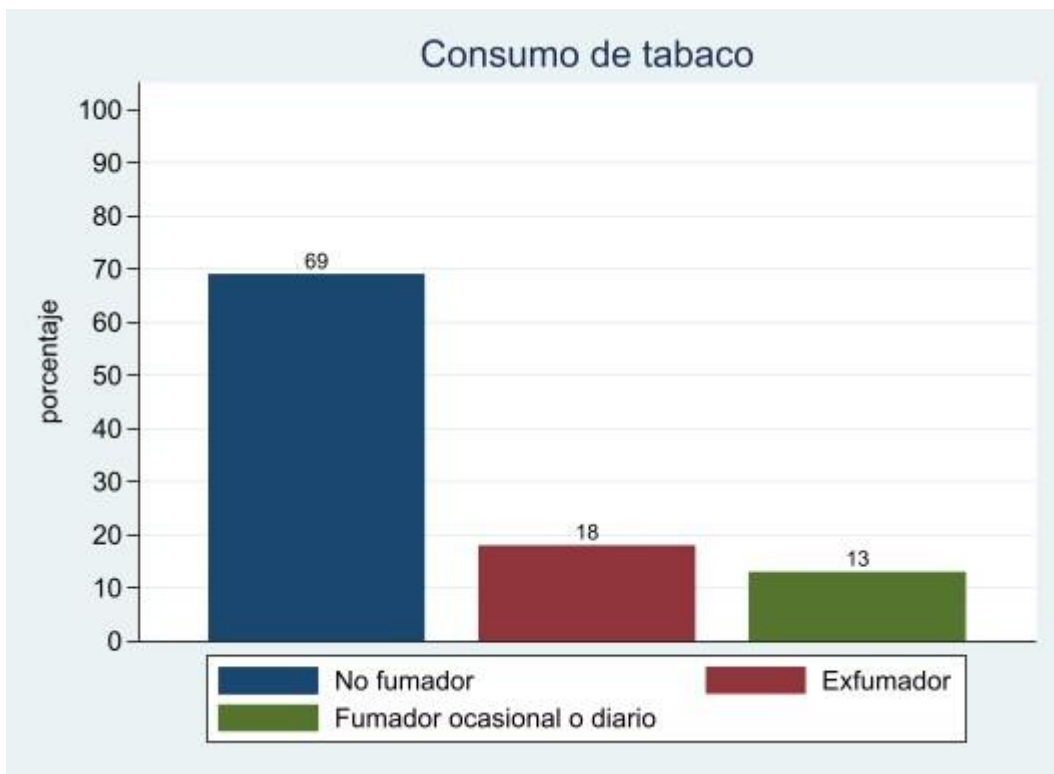


Gráfico 17. Frecuencia de consumo de tabaco de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 6. Características de riesgo modificables relacionados a los aspectos clínicos de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Características	n	%
Índice de Masa Corporal		
Peso normal	8	8,00 %
Sobrepeso	34	34,00 %
Obesidad	58	58,00 %
Niveles de estrés		
Bajo estrés percibido	29	29,00 %
Estrés moderado	52	52,00 %
Estrés alto	19	29,00 %
Calidad de sueño		
Mala calidad	36	36,00 %
Buena calidad	64	64,00 %

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

Interpretación:

La tabla 6 pone en manifiesto que, entre los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna durante el año 2025 (n=100), la mayor parte de ellos presentó obesidad (58 %) y estrés moderado (52 %). Respecto a la calidad de sueño, la mayoría reportó que presenta una buena calidad de descanso (64 %).

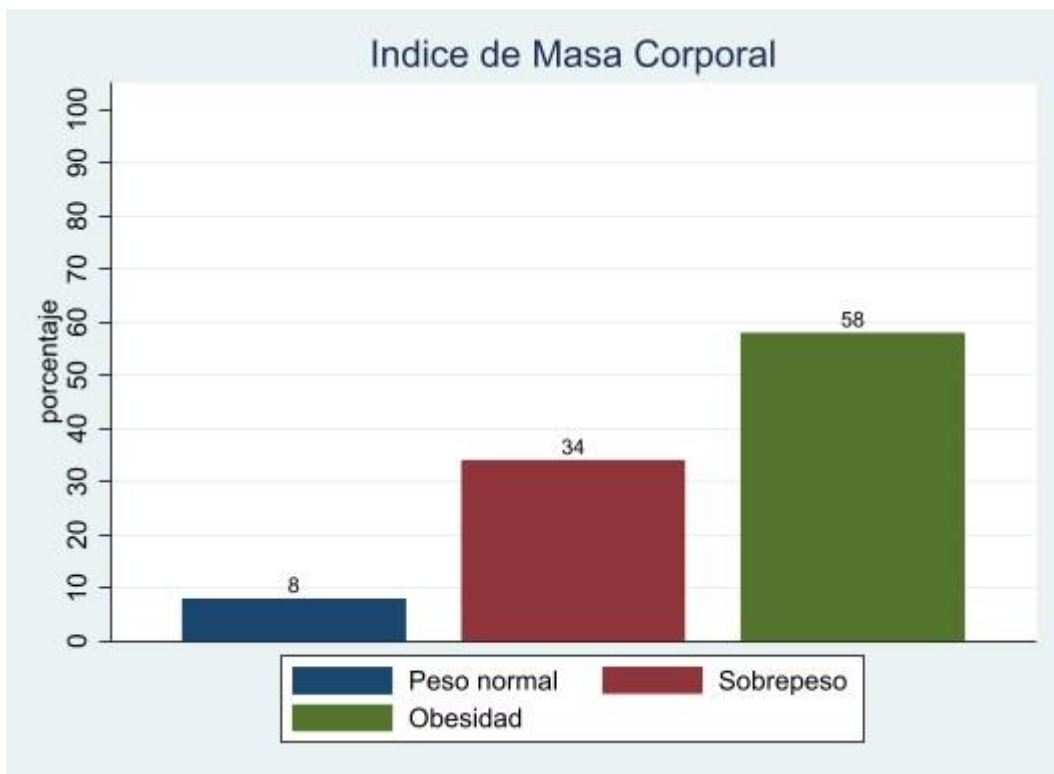


Gráfico 18. Índice de Masa Corporal de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

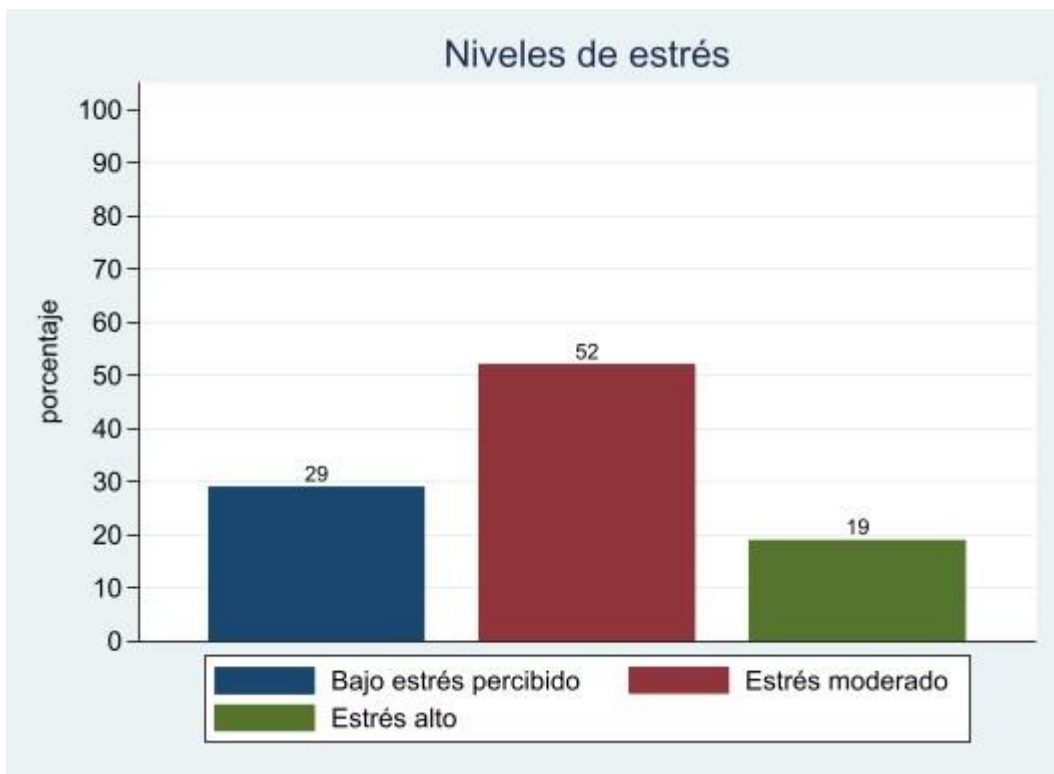


Gráfico 19. Niveles de estrés de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

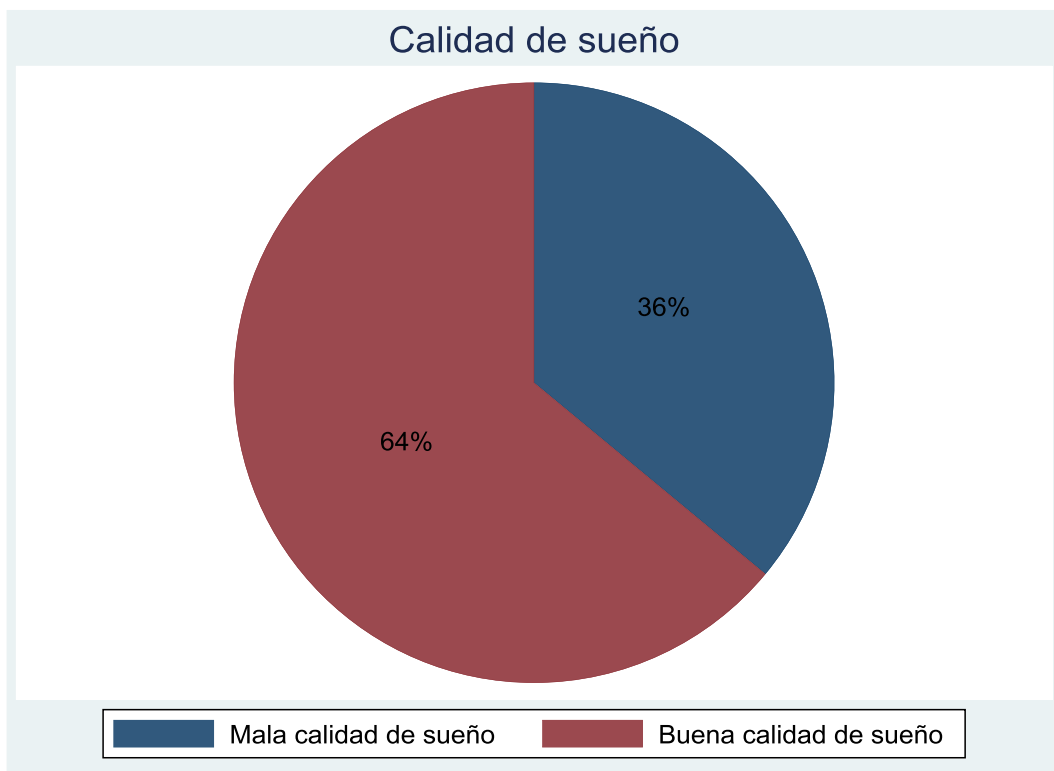


Gráfico 20. Calidad de sueño de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

d) Determinar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Previamente a la determinación de los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico, se evaluó si existen diferencias del comportamiento del síndrome metabólico según las características modificables y no modificables.

Para ello, se **formularon las siguientes hipótesis estadísticas:**

- **Hipótesis alterna (Ha):** Existe diferencias estadísticamente significativas del síndrome metabólico según característica “X1, X2...Xn”
- **Hipótesis Nula (Ho):** No existe diferencias estadísticamente significativas del síndrome metabólico según característica “X1, X2...Xn”

Se emplearon las siguientes pruebas estadísticas: **Prueba de Chi-cuadrado y Prueba Exacta de Fisher**, además se consideró un nivel de significancia estadística de 0,05.

Por último, como **regla de decisión** para rechazar o no rechazar la hipótesis nula se consideró lo siguiente, en función del valor p obtenido de las pruebas estadísticas:

- Si el valor p es superior a 0,05 (nivel de significancia): No se rechaza hipótesis nula.
- Si el valor p es inferior a 0,05 (nivel de significancia): Se rechaza hipótesis nula.

Finalmente, se obtiene lo siguiente:

Tabla 7. Síndrome metabólico según características de riesgo no modificables en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Características no modificables	Síndrome metabólico				Valor-p
	No presenta		Presenta		
	n = 70		n = 30		
	n	%	n	%	
Edad					0,007 ^β
Menor a 45 años	44	81,48 %	10	18,52 %	
Mayor igual a 45 años	26	56,52 %	20	43,48 %	
Genero					0,584 ^β
Femenino	19	70,37 %	8	29,63 %	
Masculino	51	69,86 %	22	30,14 %	
Grado de Instrucción					0,452 [§]
Educación primaria	6	85,71 %	1	14,29 %	
Educación secundaria	32	64,00 %	18	36,00 %	
Educación superior	32	74,42 %	11	25,58 %	
Antecedentes familiares de diabetes					0,056 ^β
Ausente	58	74,36 %	20	25,64 %	
Presente	12	54,55 %	10	45,45 %	

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

β: Prueba de Chi-cuadrado, **§:** Prueba exacta de Fisher

Interpretación:

Como se detalla en la tabla 7, entre los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna en el año 2025, se observa que aquellos que tienen más de 45 años tienen mayor probabilidad de presentar síndrome metabólico. Este resultado es estadísticamente significativo con

un valor $p=0,007$, dado que es inferior al límite de significancia estadística de 0,05 (Se rechaza hipótesis nula). De una manera similar, los conductores que tienen algún antecedente familiar podrían presentar síndrome metabólico. Sin embargo, este resultado es marginalmente significativo, puesto que el valor $p=0,056$.

Por otra parte, no existe una diferencia estadísticamente significativa en la presencia de síndrome metabólico según el género, ni el nivel de instrucción, ya que todos los valores p fueron mayores a 0,05.

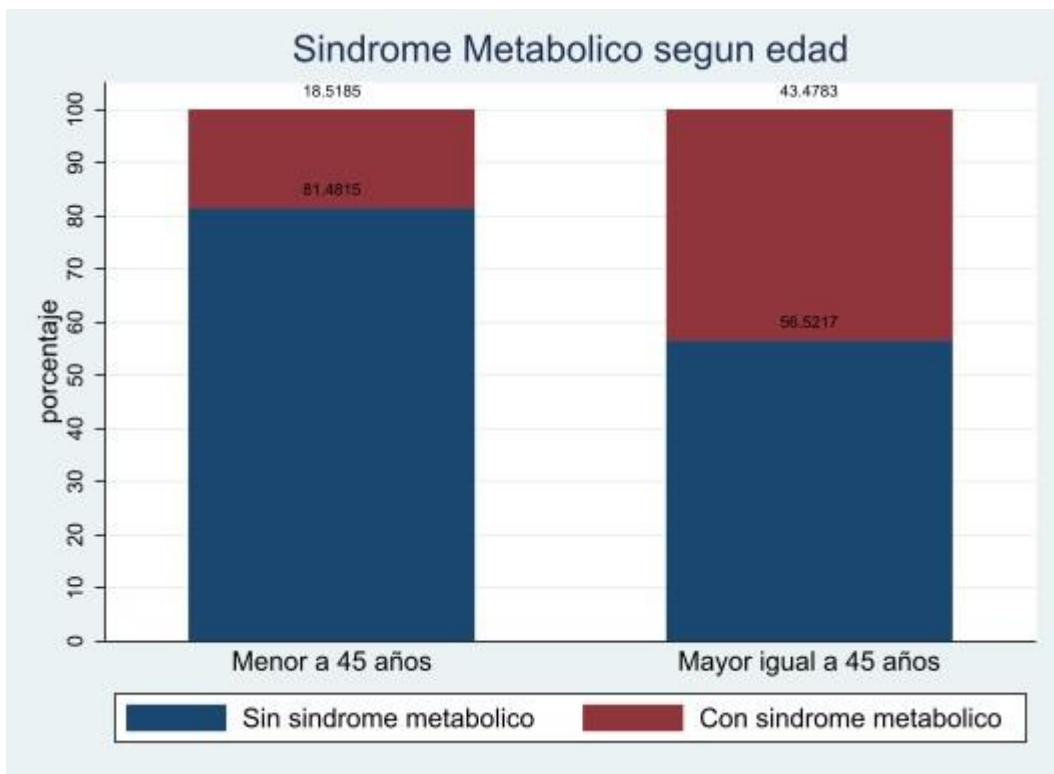


Gráfico 21. Síndrome metabólico según edad de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

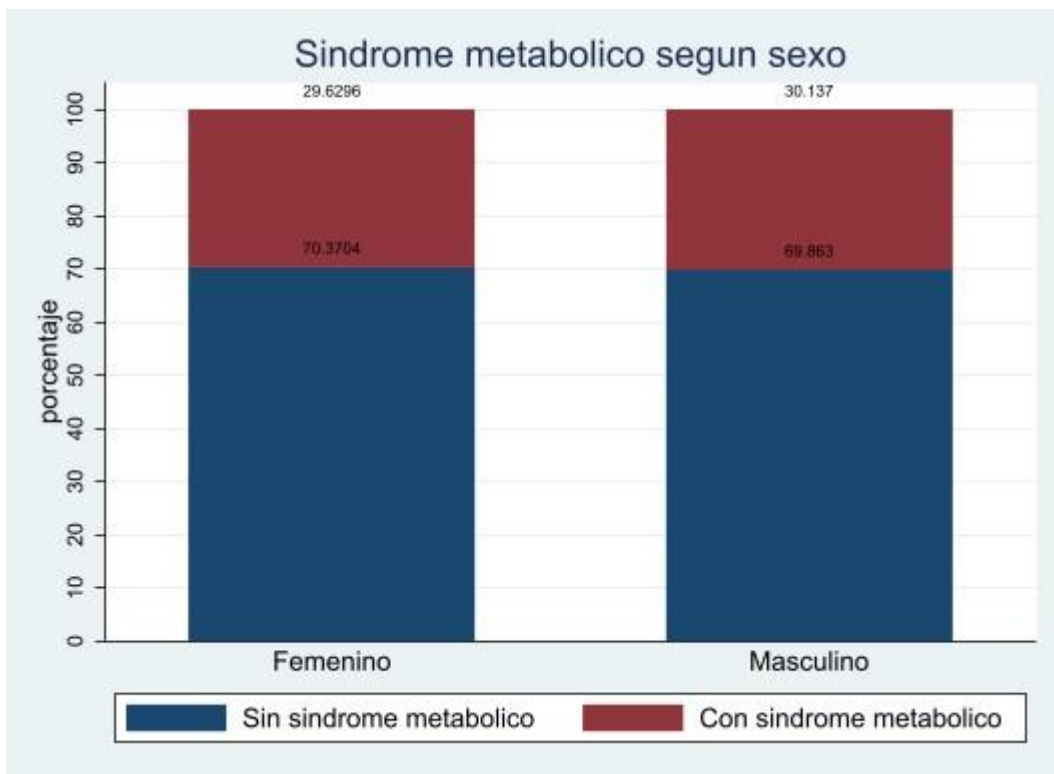


Gráfico 22. Síndrome metabólico según sexo de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

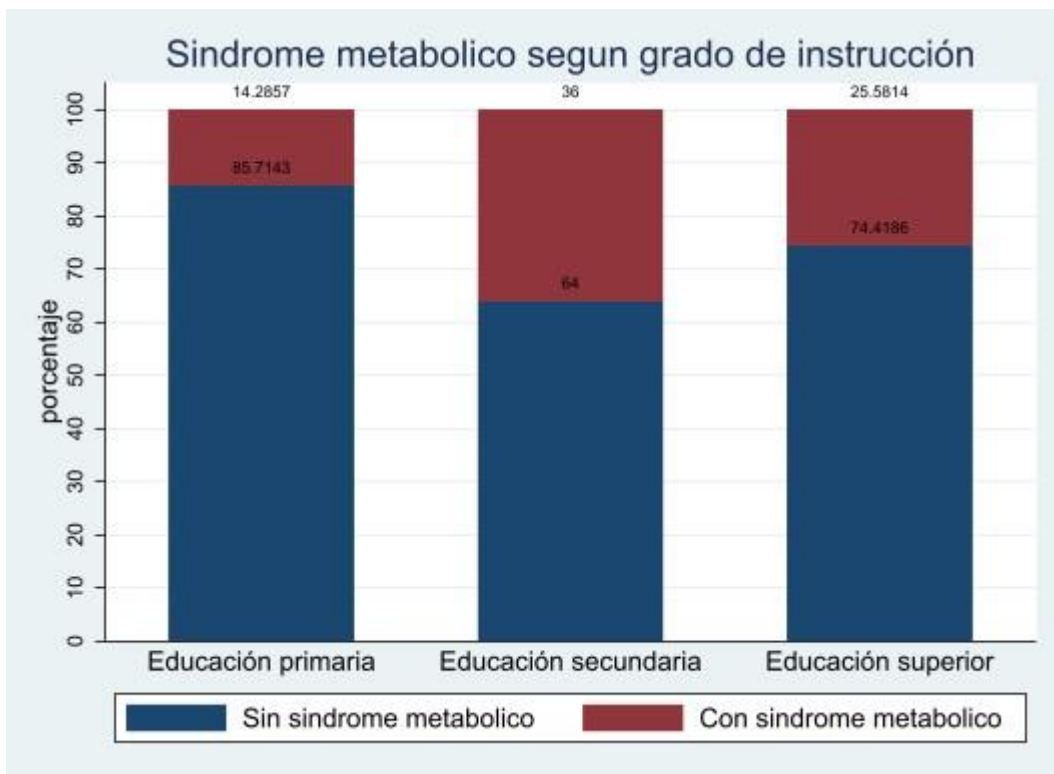


Gráfico 23. Síndrome metabólico según grado de instrucción de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

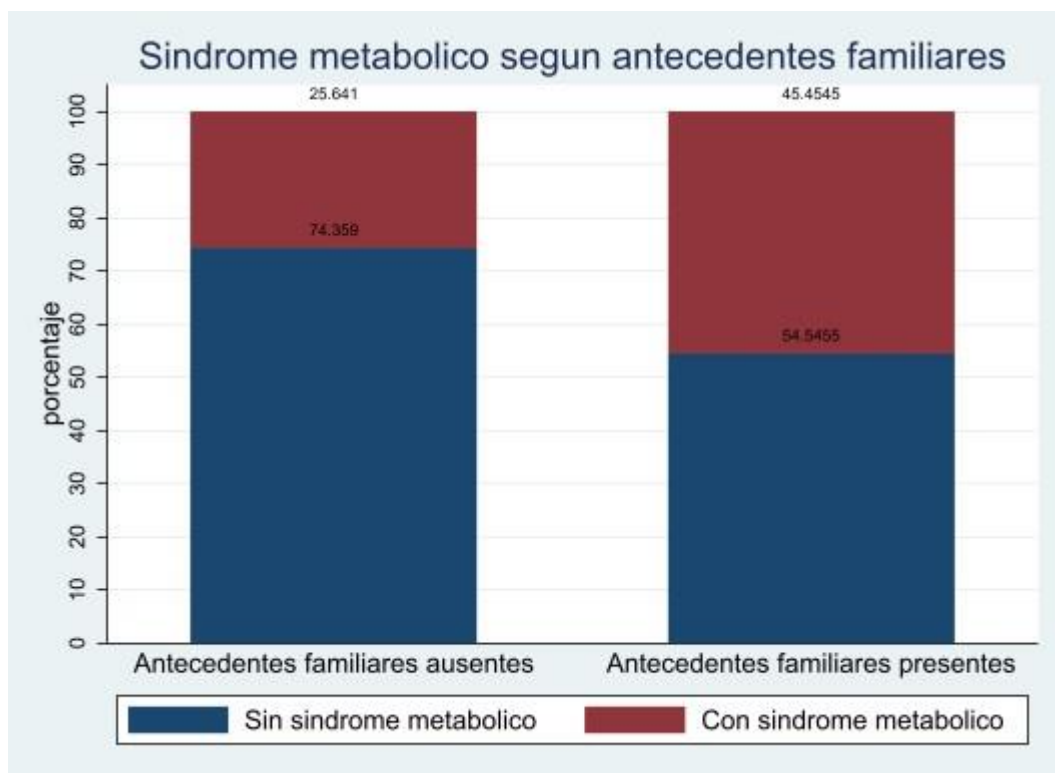


Gráfico 24. Síndrome metabólico según antecedentes familiares de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 8. Síndrome metabólico según características de riesgo modificables relacionadas al tiempo de trabajo de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Características modificables	Síndrome metabólico				Valor-p
	No presenta		Presenta		
	n = 70		n = 30		
	n	%	n	%	
Tiempo de trabajo					0,246
Menos de 8 horas de trabajo al día	16	84,21 %	3	15,79 %	
8 o 9 horas de trabajo al día	27	71,05 %	11	28,95 %	
Más de 9 horas al día	27	62,79 %	16	37,21 %	

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

§: Prueba exacta de Fisher

Interpretación:

La tabla 8 muestra que, entre los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna en el año 2025, aquellos que trabajan más de 9 horas al día presentan síndrome metabólico (37,21 %) en comparación de los que laboran menos horas. Sin embargo, esas proporciones no son estadísticamente diferentes debido a que el valor $p = 0,246$ (No se rechaza hipótesis nula).

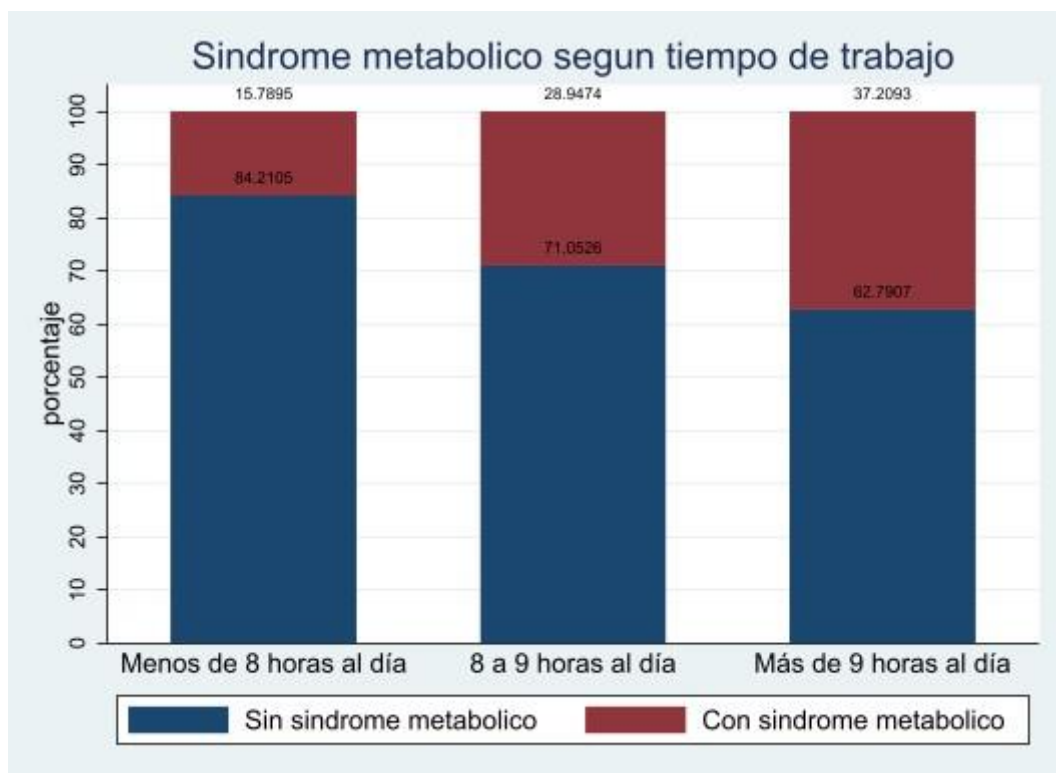


Gráfico 25. Síndrome metabólico según tiempo de trabajo de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 9. Síndrome metabólico según características de riesgo modificables relacionadas a los hábitos de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Características modificables	Síndrome metabólico				valor-p
	No presenta n = 70		Presenta n = 30		
	n	%	n	%	
Actividad física					0,032 ^β
Nunca	16	51,61 %	15	48,39 %	
Pocas veces	33	76,74 %	10	23,26 %	
Más de 3 veces a la semana	21	80,77 %	5	19,23 %	
Consumo de frutas y verduras					0,338 [§]
Nunca o pocas veces	29	70,73 %	12	29,27 %	
3 a 5 veces a la semana	32	65,31 %	17	34,69 %	
Diario	9	90,00 %	1	10,00 %	
Consumo de comida rápida					0,912 ^β
Nunca	17	73,91 %	6	26,09 %	
Pocas veces	40	68,97 %	18	31,03 %	
Más de 3 veces a la semana	13	68,42 %	6	31,58 %	
Consumo de carbohidratos					0,001 [§]
Muy bajo o Bajo	47	83,93 %	9	16,07 %	
Moderado	19	59,38 %	13	40,63 %	
Alto	4	33,33 %	8	66,67 %	
Consumo de alcohol					0,512 [§]
Consumo de bajo riesgo	62	70,45 %	26	29,55 %	
Consumo de riesgo o probable dependencia al alcohol	8	66,67 %	4	33,33 %	
Consumo de tabaco					0,421 ^β
No fumador	50	72,46 %	19	27,54 %	
Exfumador	13	72,22 %	5	27,78 %	
Fumador ocasional o diario	7	53,85 %	6	46,15 %	

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

β: Prueba de Chi-cuadrado, **§:** Prueba exacta de Fisher

Interpretación:

Tal como se aprecia en la tabla 9, entre los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna en el año 2025, se observó que el 48,39 % de aquellos que nunca han realizado actividad física presentaban síndrome metabólico. Asimismo, la mayoría de los conductores con un alto consumo de carbohidratos también mostraban esta condición (66,67 %). Ambas diferencias fueron estadísticamente significativas, con valores de $p= 0,032$ y $0,001$, respectivamente. Para ambos casos, considerando el valor p , se rechaza la hipótesis nula.

En contraste, la presencia de síndrome metabólico no es estadísticamente diferente según el consumo de frutas y verduras, consumo de comida rápida, alcohol y tabaco, dado que todos los valores p son superiores al límite de significancia estadística de $0,05$.

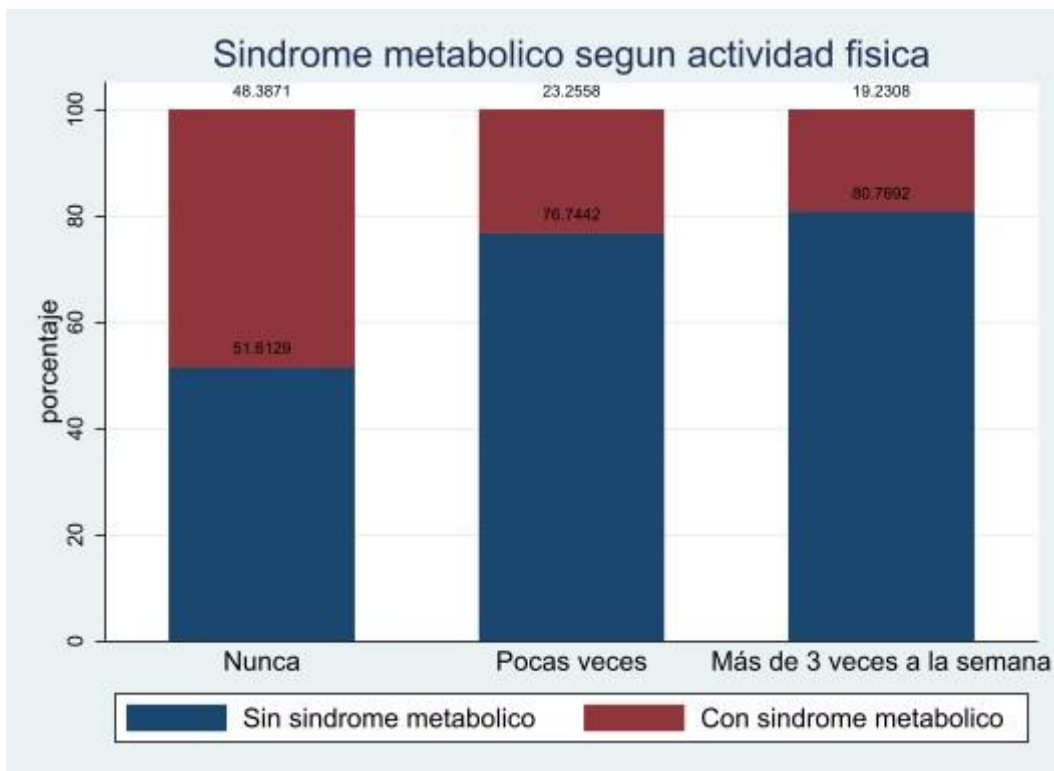


Gráfico 26. Síndrome metabólico según actividad física de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

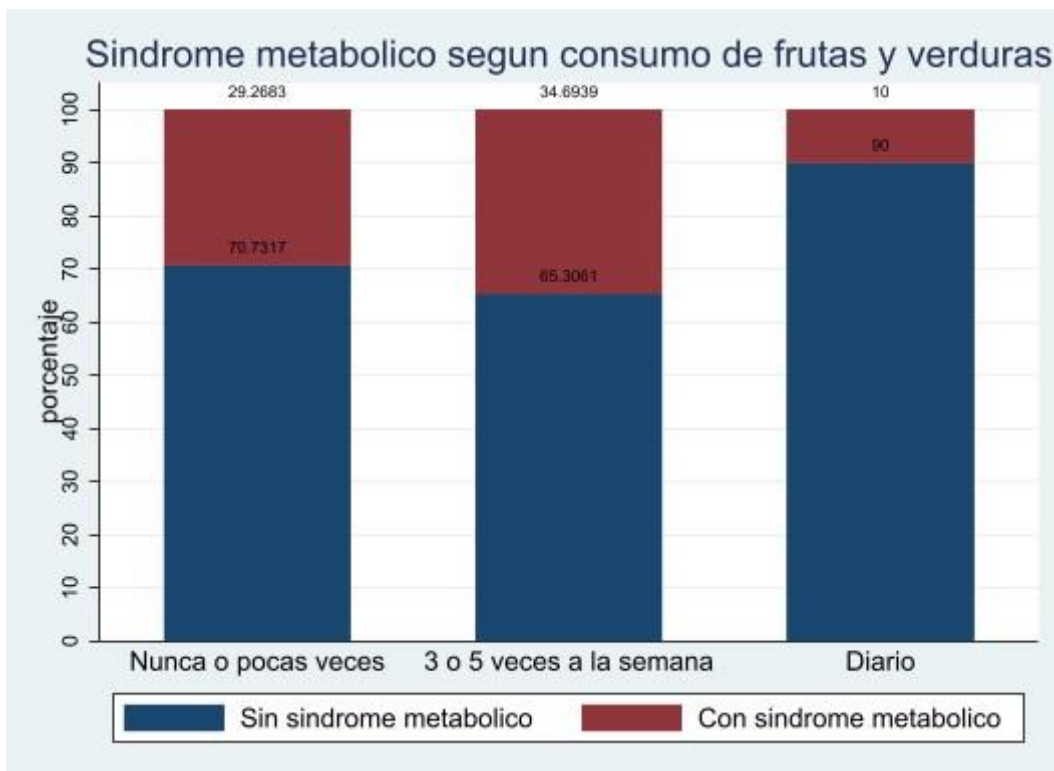


Gráfico 27. Síndrome metabólico según consumo de frutas y verduras de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

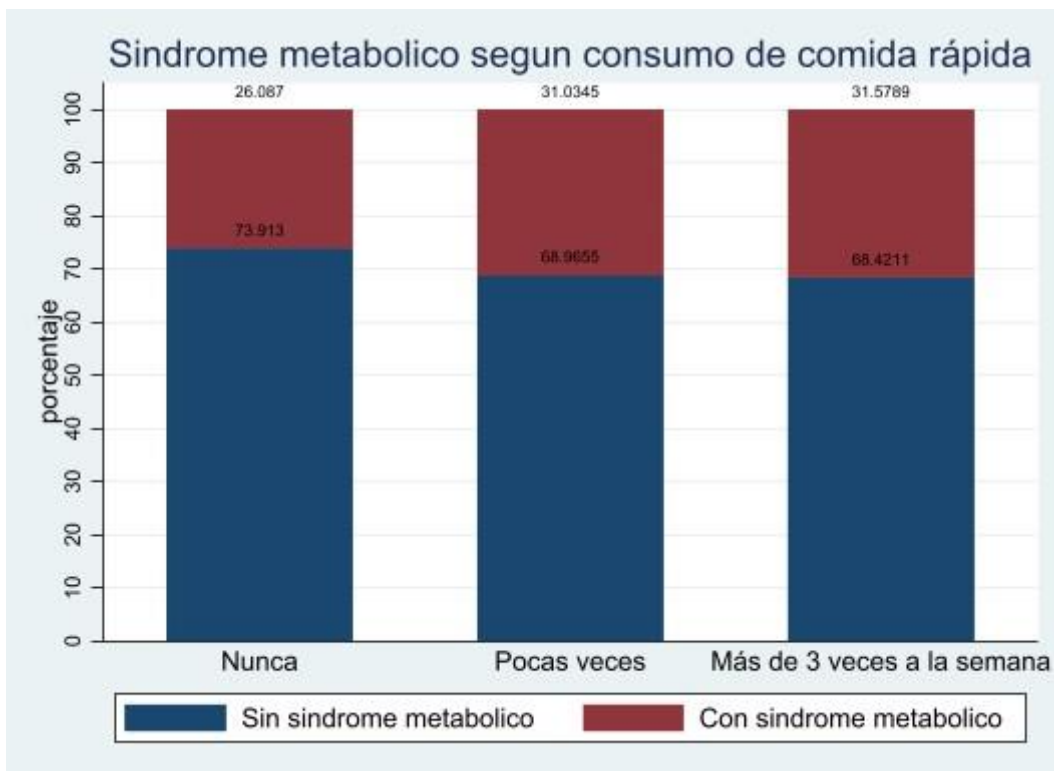


Gráfico 28. Síndrome metabólico según consumo de comida rápida de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

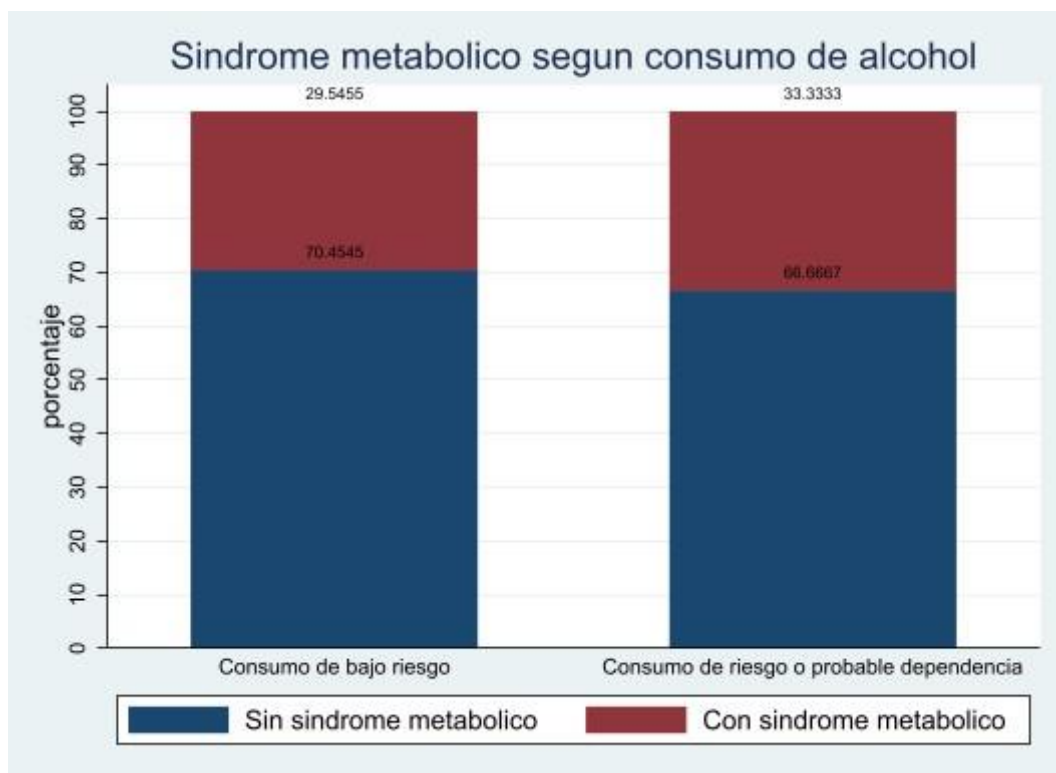


Gráfico 29. Síndrome metabólico según consumo de alcohol de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

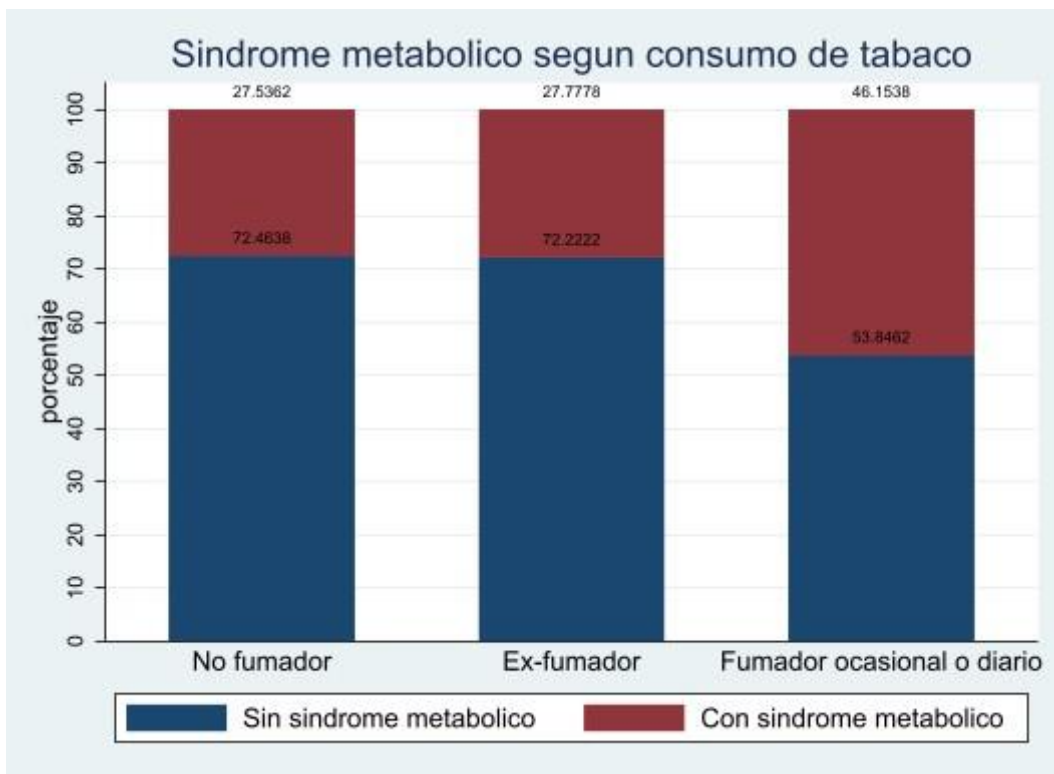


Gráfico 30. Síndrome metabólico según consumo de tabaco de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Tabla 10. Síndrome metabólico según características modificables relacionadas a los aspectos clínicos de los conductos de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Factores	Síndrome metabólico				Valor-p
	No presenta		Presenta		
	n = 70		n = 30		
	n	%	n	%	
Índice de Masa Corporal					0,023 ^β
Peso normal	8	100,00 %	0	0,00 %	
Sobrepeso	27	79,41 %	7	20,59 %	
Obesidad	35	60,34 %	23	39,66 %	
Niveles de estrés					0,706 ^β
Bajo estrés percibido	20	68,97 %	9	31,03 %	
Estrés moderado	38	73,08 %	14	26,92 %	
Estrés alto	12	63,16 %	7	36,84 %	
Calidad de sueño					0,047 ^β
Mala calidad	21	58,33 %	15	41,67 %	
Buena calidad	49	76,56 %	15	23,44 %	

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos

β: Prueba de Chi-cuadrado

Interpretación:

La tabla 10 pone de manifiesto que, entre los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna en el año 2025, el 39,66 % de aquellos que tienen obesidad presentaban síndrome metabólico. Contrariamente, la mayoría de conductores que tienen una buena calidad de sueño no presentaron la afección metabólica. Ambas diferencias fueron

estadísticamente significativas, con valores de $p= 0,023$ y $0,047$, respectivamente, por lo que se rechaza la hipótesis nula.

En contraste, la presencia de síndrome metabólico no es estadísticamente diferente según los niveles de estrés, dado que el valor p obtenido fue de $0,706$.

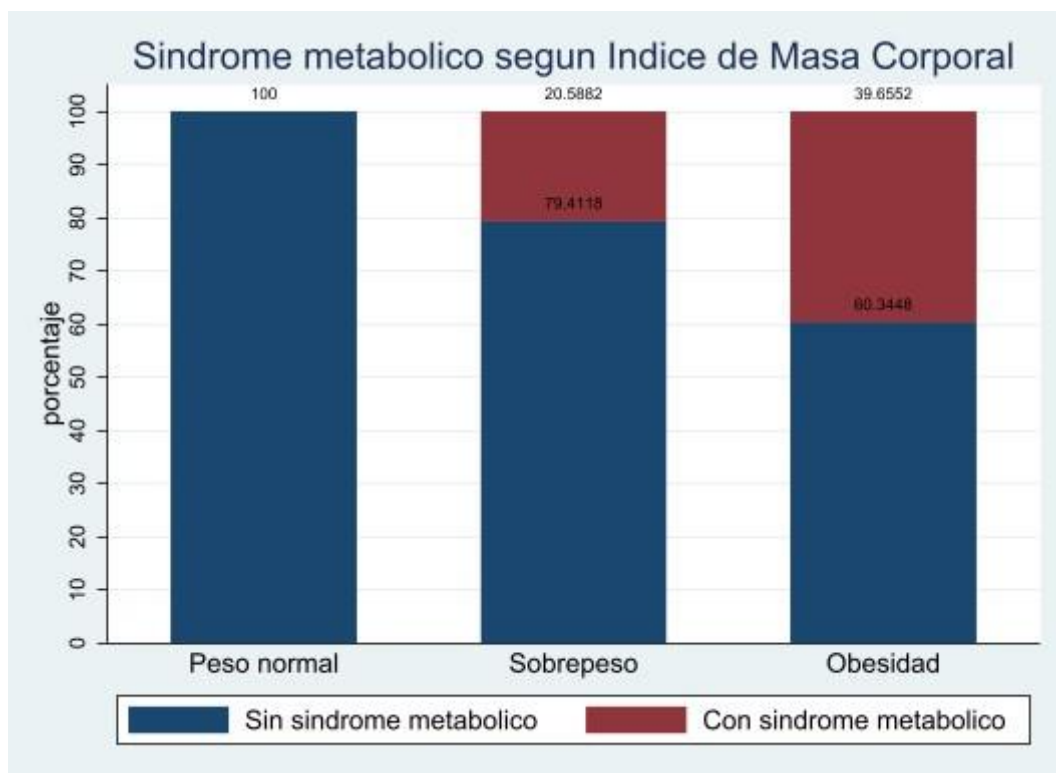


Gráfico 31. Síndrome metabólico según índice de masa corporal de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

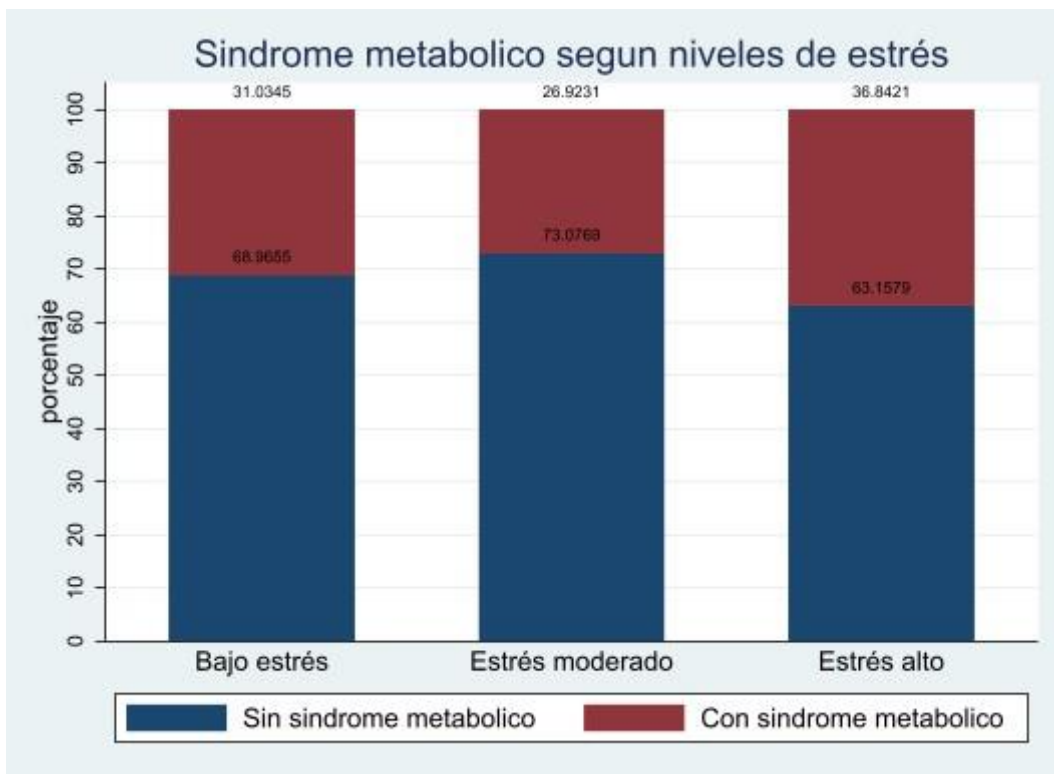


Gráfico 32. Síndrome metabólico según niveles de estrés de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

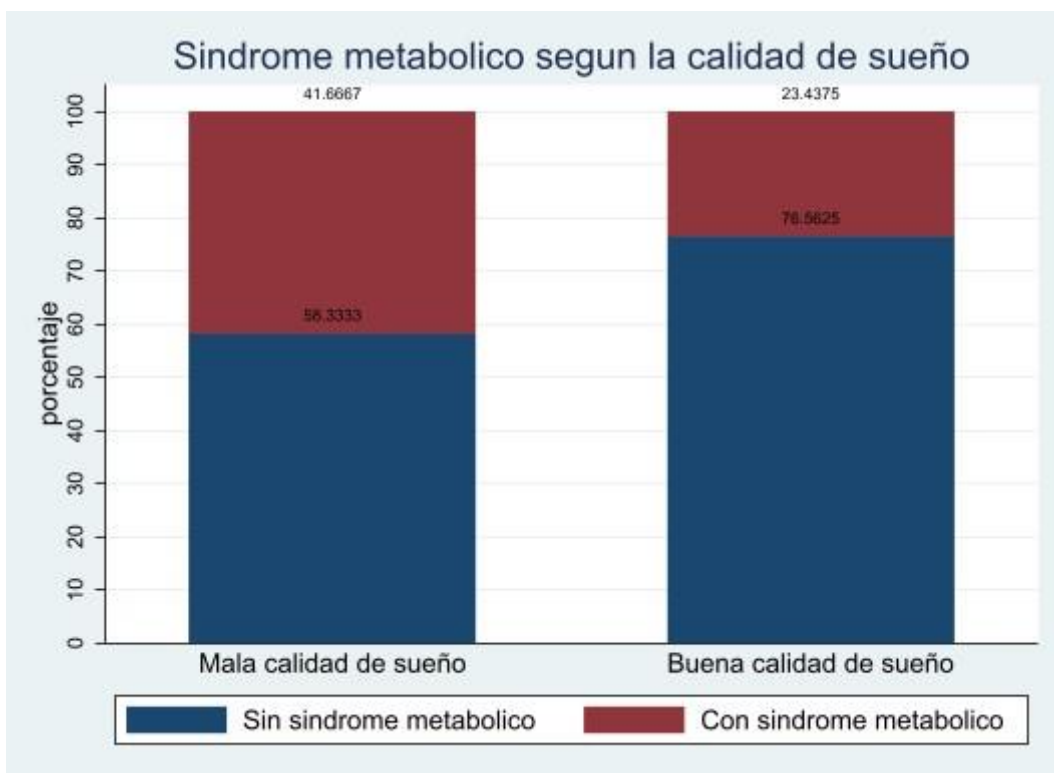


Gráfico 33. Síndrome metabólico según la calidad de sueño de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Para evaluar los factores de riesgo asociados, se **formularon las siguientes hipótesis estadísticas**:

- **Hipótesis alterna (Ha):** Existe asociación estadísticamente significativa entre el factor “X1, X2...Xn” y el síndrome metabólico.
- **Hipótesis Nula (Ho):** No existe asociación estadísticamente significativa entre el factor “X1, X2...Xn” y el síndrome metabólico.

Se realizó el siguiente modelamiento estadístico: Estimación de Razones de Prevalencia (RP) mediante Modelos lineales generalizados (GLM) con sus respectivos intervalos de confianza al 95 %, con distribución de Poisson y enlace logarítmico con varianzas robustas para minimizar los problemas de convergencia, además se consideró un nivel de significancia estadística de 0,05.

Por último, como **regla de decisión** para rechazar o no rechazar la hipótesis nula se consideró lo siguiente, en función del valor p obtenido de las pruebas estadísticas:

- Si el valor p es superior a 0,05 (nivel de significancia): No se rechaza hipótesis nula.
- Si el valor p es inferior a 0,05 (nivel de significancia): Se rechaza hipótesis nula.

Finalmente, se obtiene lo siguiente:

Tabla 11. Modelos de regresión simple y múltiple para determinar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.

Factores	Síndrome Metabólico					
	Regresión simple			Regresión múltiple		
	RP β	95 % IC	Valor-p ^s	RP β	95 % IC	Valor-p ^s
Edad						
Menor a 45 años	Ref.					
Mayor igual a 45 años	2,34	1,22 – 4,51	0,01	1,98	1,056 - 3,71	0,032
Genero						
Femenino	Ref.					
Masculino	1,02	0,51 – 2,01	0,961			
Grado de Instrucción						
Educación primaria	Ref.					
Educación secundaria	2,52	0,39 - 16,21	0,33			
Educación superior	1,79	0,27 - 11,90	0,547			
Antecedentes familiares de diabetes						
Ausente	Ref.			Ref.		
Presente	1,77	0,98 – 3,22	0,06	1,77	1,05 – 2,97	0,031
Tiempo de trabajo						
Menos de 8 horas de trabajo al día	Ref.					
8 o 9 horas de trabajo al día	1,83	0,58 – 5,83	0,305			
Más de 9 horas al día	2,36	0,77 – 7,18	0,132			
Actividad física						
Nunca	Ref.					
Pocas veces	0,48	0,25 – 0,93	0,029			
Más de 3 veces a la semana	0,4	0,17 – 0,95	0,038			
Índice de Masa Corporal (kg/m ²)	1,08	1,04 – 1,13	< 0,001	1,06	1,00 – 1,12	0,048
Consumo de frutas y verduras						
Nunca o pocas veces	Ref.					
3 a 5 veces a la semana	1,18	0,64 – 2,19	0,588			
Diario	0,34	0,50 – 2,35	0,275			
Consumo de comida rápida						
Nunca	Ref.					
Pocas veces	1,19	0,54 – 2,62	0,667			
Más de 3 veces a la semana	1,21	0,46 – 3,16	0,696			

Consumo de carbohidratos						
Muy bajo o Bajo	Ref.			Ref.		
Moderado	2,53	1,21 – 5,27	0,013	1,78	0,86 – 3,65	0,117
Alto	4,15	2,01 – 8,55	< 0,001	2,44	1,10 – 5,40	0,028
Consumo de alcohol						
Consumo de bajo riesgo	Ref.					
Consumo de riesgo o probable dependencia al alcohol	1,13	0,47 – 2,68	0,785			
Consumo de tabaco						
No fumador	Ref.					
Exfumador	1,01	0,43 – 2,34	0,984			
Fumador ocasional o diario	1,68	0,83 – 3,39	0,151			
Niveles de estrés						
Bajo estrés percibido	Ref.					
Estrés moderado	0,87	0,43 – 1,76	0,694			
Estrés alto	1,19	0,53 – 2,65	0,676			
Calidad de sueño						
Mala calidad	Ref.			Ref.		
Buena calidad	0,56	0,31 – 1,01	0,056	0,02	0,00 – 0,18	< 0,001

Fuente: Elaboración propia. Ficha de recolección de datos. Realizado en STATA versión 18.0

β: Razones de prevalencia, **§:** A través de modelos lineales generalizados (GLM) con enlace logarítmico y familia Poisson.

Regresión múltiple: Modelo ajustado.

Interpretación:

Los resultados expuestos en la tabla 11 reflejan que, entre los conductores de taxi estudiados de la ciudad de Tacna, aquellos que tienen más de 45 años, presentan antecedentes familiares de diabetes, tienen un IMC elevado y consumen altos niveles de carbohidratos tienen un mayor riesgo de presentar síndrome metabólico. Esto se debe a que estos

factores están estadísticamente asociados con la presencia de la enfermedad (valores $p= 0,032, 0,031, 0,048$ y $0,028$), por lo que, considerando estos valores p , se rechaza la hipótesis nula.

Adicionalmente, la buena calidad de sueño también es un factor asociado porque tiene un valor p menor a $0,05$ (se rechaza hipótesis nula). Sin embargo, dado que la $RP = 0,02$, se considera como un factor protector para síndrome metabólico, es decir, aquellos conductores que duermen mejor tienen menor riesgo de presentar síndrome metabólico.

Dicho lo anterior, y de acuerdo a los valores p obtenidos, rechazamos la hipótesis nula y apoyamos la alternativa de que existen factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en nuestra muestra de estudio.

DISCUSIÓN

En el Perú, la prevalencia del síndrome metabólico varía entre el 10 % y el 45 %, dependiendo principalmente de factores como las características ocupacionales, el sexo y el lugar de procedencia. Este síndrome representa un importante problema de salud pública, ya que se ha evidenciado que impacta directamente en los costos del sistema sanitario, así como en los niveles de morbilidad, mortalidad y productividad de la población (63,64)

En este contexto, el propósito de este estudio fue estimar la prevalencia del síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, una población que destaca por sus particulares condiciones laborales, su estilo de vida y el acceso limitado o incierto a los servicios de salud, factores que podrían influir en la evolución de esta enfermedad.

Así, como principal resultado, se evidenció la presencia de síndrome metabólico en el 30 % de conductores de taxis de la ciudad de Tacna, una cifra que, si bien no representa el valor más alto dentro de la bibliografía consultada, sí evidencia una elevada probabilidad de riesgo

cardiometabólico en esta población. Esta prevalencia se encuentra en un rango medio comparado con estudios realizados en otros países y sus diversos contextos. Por ejemplo, Rodríguez et al. (25) en México reportaron una prevalencia de síndrome metabólico de 36,7 %, Ramos (26) en la ciudad de Puno encontró 37,7 %, y los metaanálisis realizados en Irán por Soltaninejad et al. (65) e Izadi et al. (66) obtuvieron prevalencias ponderadas de 34 % y 32,8 %, respectivamente. Estas cifras son comparables a las del presente estudio y sugieren que, en general, los conductores de transporte urbano constituyen una población con riesgo intermedio-alto de síndrome metabólico.

En contraste a los resultados de esta investigación, Gonzáles et al. (23) en Bolivia reportaron una prevalencia superior (79,3 %), mientras que Ramírez-López (24) en Colombia identificó una prevalencia considerablemente menor (10,4 %). Estas diferencias podrían explicarse por múltiples factores: en el caso boliviano, el autor describió que los conductores padecían de obesidad abdominal, estrés, y un elevado consumo de alcohol, así como un entorno de trabajo posiblemente más hostil en términos de horarios y soporte social (ausencia de pareja). En cambio, en el caso colombiano, los conductores eran intermunicipales, lo

cual podría implicar un estilo de trabajo menos sedentario, con pausas más frecuentes o diferentes patrones alimentarios.

En cuanto a los determinantes clínicos o criterios diagnósticos más frecuentes en los conductores de taxis que presentaron síndrome metabólico, los hallazgos de la presente investigación destacan la hipertensión arterial (90 %) y la hiperglicemia (77,78 %). Esta distribución contrasta con otros estudios que resaltan el perímetro abdominal elevado y la dislipidemia como factores predominantes, como en el caso de las investigaciones realizadas en México (25) y Estados Unidos (67), donde la obesidad abdominal y la deficiencia de HDL fueron los principales hallazgos. Esta divergencia podría atribuirse a diferencias en los patrones dietéticos locales, el nivel de actividad física y las estrategias de diagnóstico o monitoreo empleadas en este tipo de población.

En relación a la edad de los conductores de taxis de la ciudad de Tacna, se encontró similitudes en la mayoría de estudios revisados que reportaron una edad promedio entre 43 y 45 años, similar a nuestro grupo de estudio, donde el 54 % de los conductores eran menores de 45 años. Esto sugiere que el desarrollo del síndrome metabólico ocurre en una fase relativamente temprana de la vida laboral de estos trabajadores, con

implicancias importantes para establecer medidas preventivas de enfermedades crónicas a largo plazo.

En cuanto al sexo de los conductores de taxi, la mayoría fueron hombres (73 %); sin embargo, se evidenció una participación femenina significativa en comparación con lo reportado en otros estudios. Por ejemplo, en Bolivia, Gonzáles et al. (23) señalaron que el 92,75 % de los conductores eran hombres, mientras que en un trabajo de investigación realizado en México (25), el 100 % correspondía al sexo masculino. No obstante, aunque estos estudios se enmarcan en el contexto latinoamericano, tanto el presente trabajo como los referenciados no encontraron diferencias significativas en la prevalencia del síndrome metabólico entre hombres y mujeres (29,63 % vs 30,14 %, valor $p=0,584$). Una posible explicación de esta similitud entre ambas prevalencias, podría estar relacionada con que ambos grupos, independientemente del sexo, comparten condiciones laborales similares —como largas jornadas de trabajo sedentario, exposición al estrés y hábitos alimenticios desfavorables—, factores que son determinantes clave en el desarrollo del síndrome metabólico.

Los conductores de taxis en esta investigación mostraron algunos hábitos saludables —como el bajo consumo de comida rápida, el consumo moderado de frutas y verduras, y el bajo consumo de alcohol—, sin embargo, la prevalencia combinada de sobrepeso (42 %) y obesidad (58 %), junto con una baja frecuencia de actividad física (43 % <3 veces por semana) y altos niveles de estrés (52 %), reflejan un entorno ocupacional que favorece el desarrollo de condiciones metabólicas adversas. Este perfil coincide con el descrito por Robbins (67), quien evidenció que los conductores profesionales tienen hasta 2,7 veces más riesgo de presentar síndrome metabólico que otros trabajadores, destacando la influencia del entorno laboral y del estilo de vida sedentario prolongado.

Otro estudio que refuerza este panorama desfavorable es el de Chávez et al. (64), quien evidenció que la prevalencia del síndrome metabólico en otras ocupaciones, como la de los profesionales de la salud, es inferior a la observada en conductores de vehículos de transporte (22 % frente a 30 %, respectivamente). A partir de estos hallazgos, se infiere que el entorno ocupacional en el que se desempeñan los conductores de taxi constituye un factor determinante en el desarrollo del síndrome metabólico. Como posible explicación, diversos estudios han señalado que la naturaleza sedentaria del trabajo, las extensas jornadas laborales y la

exposición constante al estrés están asociadas con una mayor prevalencia de este síndrome (68).

Para el análisis de los factores de riesgo asociados, la presente investigación estableció un modelo de regresión múltiple e identificó como factores de riesgo significativos la edad mayor de 45 años (RP: 1,98, IC95 %: 1,22-4,51), los antecedentes familiares de diabetes (RP: 1,77, IC95 %: 1,05-2,97), el índice de masa corporal elevado (RP: 1,06, IC95 %: 1,00-1,12) y el consumo alto de carbohidratos (RP: 2,44, IC95 %: 1,10-5,40). Estos factores concuerdan con lo reportado por Izadi et al. (66), quienes identificaron asociaciones similares en su metaanálisis, y por Gonzáles et al., que también relacionaron la edad, el estrés y el consumo de alcohol con la presencia de síndrome metabólico en una población similar a la nuestra. A diferencia de Rodríguez et al. (25), quienes encontraron una asociación significativa entre el consumo excesivo de alcohol y el síndrome metabólico, en nuestro estudio este hábito fue estimado como poco frecuente o de bajo riesgo (88 % de los conductores refirió bajo consumo), lo cual podría explicar por qué este factor no se asoció significativamente con el síndrome metabólico en nuestra población.

Un hallazgo destacable del presente estudio y poco abordado en la literatura revisada es el papel protector de la buena calidad de sueño, que en nuestro estudio se asoció significativamente con una menor probabilidad de presentar síndrome metabólico (RP: 0,02, IC95 %: 0,00-0,18). Este resultado es coherente con estudios que destacan el rol del sueño en la regulación del metabolismo, el control glucémico y la modulación de hormonas como el cortisol y la leptina (69). Asimismo, estudios sobre trabajo por turnos han demostrado que las alteraciones del ritmo circadiano pueden aumentar el riesgo de síndrome metabólico, al afectar negativamente la homeostasis energética y la sensibilidad a la insulina (70).

En la misma línea, este resultado introduce un nuevo enfoque de intervención no farmacológica que podría explorarse en futuros estudios, considerando que, en otras investigaciones como la de Izadi et al. (66), se ha reportado el trabajo por turnos como factor de riesgo, lo que podría estar relacionado con alteraciones en los ritmos circadianos.

La evaluación del síndrome metabólico en conductores de taxi es relevante no solo desde una perspectiva integral de salud individual, sino también por su posible impacto en otros ámbitos críticos, como la seguridad vial. Lemke et al. (71) identificaron una relación de tipo “dosis-respuesta”

entre la presencia del síndrome metabólico y la ocurrencia de accidentes de tránsito, señalando que a mayor número de componentes del síndrome —especialmente la hipertensión arterial—, mayor es la probabilidad de que el conductor se vea involucrado en un accidente vehicular.

Teniendo en cuenta lo expuesto, el presente estudio evidenció que la edad superior a 45 años, los antecedentes familiares de diabetes, el aumento del índice de masa corporal y el consumo elevado de carbohidratos constituyen factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna. En este sentido, resulta fundamental que las estrategias de salud pública orientadas a reducir las complicaciones en esta población se enfoquen en la prevención y el control de los factores de riesgo identificados en esta investigación.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** La prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna fue de 30 %.
- SEGUNDA:** Los criterios diagnósticos más frecuentes de los conductores de taxi de la ciudad de Tacna que presentaron síndrome metabólico fueron la hipertensión, hiperglicemia e hipertrigliceridemia con el 90 %, 77,78 % y 49,02 % de los casos.
- TERCERA:** Se identificó que las principales características de riesgo no modificables en los conductores de taxi fueron el sexo masculino (73 %) y la edad menor de 45 años (54 %). En cuanto a los factores modificables, se evidenció una alta prevalencia de obesidad (58 %), poca actividad física (43 %), jornadas laborales mayores a 9 horas diarias (43 %) y niveles de estrés moderado (52 %). En cuanto a los hábitos alimentarios, el 49 % de los conductores consume frutas y verduras de 3 a 5 veces por semana, lo que podría ser insuficiente para una dieta óptima, en contraste con el bajo

consumo de tabaco (69 %), alcohol de bajo riesgo (88 %) y comida rápida (58 %).

CUARTA: Los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en los conductores de taxi de la ciudad de Tacna incluyen la edad mayor de 45 años (RP: 1,98, IC95 %: 1,22-4,51), los antecedentes familiares de diabetes (RP: 1,77, IC95 %: 1,05-2,97), el índice de masa corporal elevado (RP: 1,06, IC95 %: 1,00-1,12) y el consumo alto de carbohidratos (RP: 2,44, IC95 %: 1,10-5,40). Por otro lado, la buena calidad de sueño se identificó como un factor protector, ya que los conductores con un sueño adecuado presentan un menor riesgo de presentar síndrome metabólico (RP: 0,02, IC95 %: 0,00-0,18).

RECOMENDACIONES

1. Estrategias de prevención y promoción de la salud:

- Campañas de educación sanitaria: Se recomienda que la autoridad regional de salud (DIRESA Tacna), realice programas de sensibilización dirigidos a conductores sobre la importancia de una alimentación saludable, el ejercicio y el control de factores de riesgo (obesidad, hipertensión, dislipidemia y diabetes). Asimismo, que se realicen charlas en asociaciones de taxistas, implementando talleres periódicos con profesionales de la salud para educar sobre hábitos saludables. Ambas actividades pueden realizarse conjuntamente con estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

2. Accesibilidad a controles de salud periódicos:

- Tamizaje regular: Se recomienda que la DIRESA Tacna promueva programas de revisión médica y de parámetros laboratoriales en

servicios de salud locales, para detección temprana de factores de riesgo.

3. Intervenciones para modificar el estilo de vida:

- Planificación de pausas activas: Incentivar a los conductores a realizar estiramientos y breves ejercicios físicos durante su jornada laboral para reducir el sedentarismo.
- Opciones de alimentación saludable: Promover la disponibilidad de comidas equilibradas en puntos estratégicos (paraderos, estaciones de servicio) y fomentar la reducción del consumo de alimentos ultraprocesados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Enfermedades no transmisibles [Internet]. [citado 3 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Arpa Á, González O, Vega C. Hábitos y estilos de vida asociados al síndrome metabólico. Rev Cuba Med Mil. marzo de 2010;39(1):0-0.
3. Robles L, Carlos J. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac Med. octubre de 2013;74(4):315-20.
4. Malo M, Castillo M, Pajita D. La obesidad en el mundo. An Fac Med. 17 de julio de 2017;78(2):67.
5. La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 29 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/9-12-2020-oms-revela-principales-causas-muerte-discapacidad-mundo-2000-2019>
6. Síndrome metabólico - Tratamiento | NHLBI, NIH [Internet]. 2022 [citado 29 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sindrome-metabolico/tratamiento>
7. Davila E, Florez H, Fleming L, Lee D, Goodman E, LeBlanc W, et al. Prevalence of the Metabolic Syndrome Among U.S. Workers. Diabetes Care. 28 de junio de 2010;33(11):2390-5.
8. Guerra E, Suazo S, Campo V. Condiciones laborales, salud y calidad de vida en conductores. Rev Cuid [Internet]. 2020 [citado 29 de enero de 2024];11(2). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3595/359565318020/html/>
9. Potencian vigilancia de enfermedades no transmisibles [Internet]. [citado 29 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regiontacna-diresa/noticias/805717-potencian-vigilancia-de-enfermedades-no-transmisibles>
10. Herencia A, Flores-Lovon K, Ticona D, Perez-Acuña M, Gutiérrez E, Herencia A, et al. Riesgo de diabetes mellitus tipo 2 choferes de

automóvil de servicio público de la ciudad de Lima. Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo. diciembre de 2021;14(4):621-3.

11. Más de 22 000 tacneños padecen diabetes [Internet]. [citado 29 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regiontacna-diresa/noticias/866075-mas-de-22-000-tacnenos-padecen-diabetes>
12. 38 % de personas adultas fueron diagnosticadas con obesidad en Tacna [Internet]. [citado 28 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regiontacna/noticias/659695-38-de-personas-adultas-fueron-diagnosticadas-con-obesidad-en-tacna>
13. Salvador J, Silva C, Pujante P, Frühbeck G. Obesidad abdominal: un estandarte del riesgo cardiometabólico. Endocrinol Nutr. 1 de octubre de 2008;55(9):420-32.
14. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD [Internet]. [citado 30 de octubre de 2023]. Más del 60% de peruanos mayores de 15 años de siete regiones padecen de exceso de peso. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/mas-del-60-de-peruanos-mayores-de-15-anos-de-siete-regiones-padecen-de-exceso-de>
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. 2022 [citado 30 de enero de 2024]. El 60,8% de la población de 60 y más años de edad presentó al menos una comorbilidad en el año 2022. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-608-de-la-poblacion-de-60-y-mas-anos-de-edad-presento-al-menos-una-comorbilidad-en-el-ano-2022-14399/>
16. Barreto-Munive M, Luna-Morales J, Perales A, Luna L, Sánchez S. Aptitud médica ocupacional y perfil clínico en conductores profesionales de un centro de salud ocupacional en Lima Metropolitana. 2014 - 2018. Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo. abril de 2020;13(2):116-21.
17. Bolívar V, Correa L, Del Rio Llanos M. Prevalencia del consumo de alcohol en taxistas del Municipio de Envigado [Internet]. [Colombia]; 2018 [citado 1 de febrero de 2024]. Disponible en: https://bibliotecadigital.iue.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12717/192/1/iue_rep_pre_psi_bol%C3%ADvar_2018_consumo_alcohol.pdf

18. Vicente-Herrero M, López Á, Ramírez-Iñiguez de la Torre M, Capdevila-García L, Terradillos-García M, Aguilar-Jiménez E. Parámetros de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y consumo de alcohol en población laboral. *Endocrinol Nutr.* 1 de abril de 2015;62(4):161-7.
19. Krishnamoorthy Y, Sarveswaran G, Sakthivel M. Prevalence of hypertension among professional drivers: Evidence from 2000 to 2017—A systematic review and meta-analysis. *J Postgrad Med.* 2020;66(2):81-9.
20. Más de 26 500 personas sufren de hipertensión en la región [Internet]. [citado 6 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regiontacna-diresa/noticias/759242-mas-de-26-500-personas-sufren-de-hipertension-en-la-region>
21. López Á, Gil M, Quelmadelos M, Campos I, Estades P, González R, et al. Valoración del Riesgo Cardiovascular en Varones Conductores Profesionales del Área Mediterránea Española y Variables Asociadas. *Cienc Amp Trab.* abril de 2018;20(61):1-6.
22. Diaz C, Zambrano A, Placencia L, Guerrero J, Rey P, Martínez A, et al. Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en adultos mayores de la parroquia de Baños, Cuenca. *Arch Venez Farmacol Ter.* 2018;37(3):283-8.
23. Abasto D, Mamani Y, Luizaga J, Pacheco S, Illanes D. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. *Gac Médica Boliv.* junio de 2018;41(1):47-57.
24. López L, Saa P, Holguín G, Echeverry D, Nontién L, Díaz Á. Síndrome metabólico en conductores de transporte intermunicipal de Tunja, Boyacá. *Rev Cienc Salud.* 17(2):188-200.
25. Rodríguez M, Flores A, Cosme A. Asociación entre condiciones de trabajo, estilos de vida y Síndrome Metabólico en conductores de taxi de la Ciudad de México. *Salud Probl.* (26):15-27.
26. Ramos N. Actividad física y síndrome metabólico en conductores de servicio de transporte público Vip Fátima de la ciudad de Puno. 2019. *Univ Nac Altiplano* [Internet]. 16 de marzo de 2021 [citado 30 de enero de 2024]; Disponible en: <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/15506>

27. Torres C. Factores de riesgo cardiovascular en choferes de la empresa de transporte público “José Gálvez S.A.” en V.M.T. [Internet]. [Lima]: Universidad Ricardo Palma; 2019 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3213268>
28. Castillo K, Tohalino F. Asociación entre estado nutricional antropométrico y factores sociodemográficos en conductores de transporte público en Ate-Vitarte durante la pandemia covid-19, 2020 [Internet]. [Lima]: Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2020 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/1953>
29. Gómez V. Factores de riesgo, asociados al síndrome metabólico, en pacientes atendidos en el Hospital Santa María del Socorro de Ica, de enero a diciembre del 2021 [Internet]. [Ica]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2021 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/3913>
30. Jorge Y, Zambrano F. Calidad del sueño y síndrome metabólico en transportistas de carga pesada Señor de Muruhuay - Huancayo 2022 [Internet]. [Huancayo]: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2023 [citado 30 de enero de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/9379>
31. Suverza A, Haua K. EL ABCD EVALUACION DEL ESTADO DE NUTRICION. McGraw-Hill;
32. De la Mata CI. MALNUTRICIÓN, DESNUTRICIÓN Y SOBREALIMENTACIÓN. Rev Méd Rosario. 2008;4.
33. Braguinsky J. Obesidad: saberes y conflictos. Un tratado de obesidad. primera. Editorial ACINDES; 2007. 779 p.
34. Jiménez O. Interacciones sociales como determinantes de la obesidad y el sobrepeso. Econ Inf. 1 de marzo de 2015;391:3-31.
35. Álvarez-Castaño L, Goez-Rueda J, Carreño-Aguirre C. Factores sociales y económicos asociados a la obesidad: los efectos de la inequidad y de la pobreza. Rev Gerenc Políticas Salud. diciembre de 2012;11(23):98-110.
36. Quiroga de Michelena M. Obesidad y genética. An Fac Med. abril de 2017;78(2):192-5.

37. Martínez C, Navarro G. Factores psicológicos, sociales y culturales del sobrepeso y la obesidad infantil y juvenil en México. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52:94-94s101.
38. Romo S, Esparza J, Juárez A. Obesidad y alimentación: percepción de un grupo de niños y niñas de la costa de Oaxaca. *Infancias Imágenes.* 30 de octubre de 2012;11(2):16-26.
39. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr Hosp.* octubre de 2010;25:57-66.
40. Martínez E, Reyes R, Aranza O. Grado de desnutrición e índice de masa corporal en pacientes sometidos a cirugía ortognática en el Hospital Juárez de México. *Rev Mex Cirugía Bucal Maxilofac.* 2014;10(1):29-36.
41. Torres-Valdez M, Ortiz-Benavides R, Sigüenza-Cruz W, Ortiz-Benavides A, Añez R, Salazar J, et al. Punto de corte de circunferencia abdominal para el agrupamiento de factores de riesgo metabólico: una propuesta para la población adulta de Cuenca, Ecuador. *Rev Argent Endocrinol Metab.* 1 de abril de 2016;53(2):59-66.
42. García A, Creus E. La obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Rev Cuba Med Gen Integral.* septiembre de 2016;32(3):0-0.
43. Villalobos A, Millán G, Narankievickz D. Síndrome metabólico. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado.* 1 de octubre de 2017;12(42):2485-93.
44. Actividad física [Internet]. 2022 [citado 13 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
45. Prieto-Gómez B, Reyes-Prieto ME, Velázquez-Paniagua M. La comida chatarra produce un estado prediabético en la rata Wistar. *Rev Médica Hosp Gen México.* 1 de octubre de 2013;76(4):174-80.
46. Valtueña J. Aumentar la ingesta de frutas y verduras. *Offarm.* 1 de diciembre de 2005;24(11):34-7.
47. Arocha J, Aure G, Carrera F. Sueño y riesgo cardiometabólico. Revisión narrativa. *Clínica E Investig En Arterioscler.* 1 de enero de 2024;36(1):38-49.

48. Fernández E, Figueroa D. Tabaquismo y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Rev Habanera Cienc Médicas. abril de 2018;17(2):225-35.
49. Estruch R, Sacanella E. Alcohol: ¿tónico o tóxico cardiovascular? Clínica E Investig En Arterioscler. 1 de julio de 2005;17(4):183-95.
50. Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. Rev Venez Endocrinol Metab. octubre de 2012;10:34-40.
51. Landires I, Núñez-Samudio V. Genética y síndrome metabólico: una oportunidad más para realizar intervenciones integrales en salud. Aten Primaria. 1 de enero de 2007;39(1):52.
52. Herrera M. Diabetes mellitus. primera. Alfil; 2010. 58 p.
53. Baron P. diabetes mellitus tipo 2 en niños y adolescentes. Med Int Mex. 2010;26(1).
54. Pérez R, León M, Rodríguez M, Toca E, Orellana F, Toca SCM, et al. Factores de riesgo de la hipertensión arterial esencial y el riesgo cardiovascular. Rev Latinoam Hipertens [Internet]. 31 de diciembre de 2021 [citado 1 de noviembre de 2023];16(4). Disponible en: <https://zenodo.org/record/5812331>
55. Lozano J. Dislipidemias. Offarm. 1 de octubre de 2005;24(9):100-8.
56. de la Peña A, Izaguirre R, Anglés-Cano E. Lipoproteína (a), ¿es un factor de riesgo en la enfermedad aterotrombótica coronaria? Arch Cardiol México. septiembre de 2001;71(3):188-92.
57. Grima A, León M, Ordóñez B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. Rev Esp Cardiol. 1 de octubre de 2005;5:16D-20D.
58. Contreras A. Estrategias de marketing y posicionamiento de la empresa de servicio de movilidad particular Taxitel S.A.C., Tacna [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unjbg.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9a354c56-871e-4443-9635-d5ea9637fe24/content>

59. Espinoza J. Frecuencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en personal médico del hospital regional Moquegua [Internet]. [Moquegua]: Universidad Privada de Tacna; 2019. Disponible en:
https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1092/Espinoza-Cano-Juan.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR3rQ2OP_4zc1cAHR RtDJY1BLaddFDVFTEd0x8iQjrtGoSkCYsrVwvgaBSY
60. Seguel F, Santander G, Alexandre O. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL TEST DE IDENTIFICACIÓN DE LOS TRASTORNOS DEBIDOS AL CONSUMO DE ALCOHOL (AUDIT) EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD CHILENA. *Cienc Enferm.* 2013;19(1):23-35.
61. ROYUELA A, MACÍAS J. PROPIEDADES CLINIMÉTRICAS DE LA VERSIÓN CASTELLANA DEL CUESTIONARIO DE PITTSBURGH. *ResearchGate.* 9(2):15.
62. Sanabria-Mazo JP, Gómez-Acosta A, Annicchiarico-Lobo J, Luciano J, Sanz A. Psychometric properties of the Perceived Stress Scale-4 (PSS-4) in a Colombian sample: Onefactor, two-factor, or method effects? *Rev Latinoam Psicol.* 2024;56:24-34.
63. Adams K, Chirinos J. Prevalencia de factores de riesgo para síndrome metabólico y sus componentes en usuarios de comedores populares en un distrito de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* marzo de 2018;35:39-45.
64. Chávez A, Mamani P, Phillco P. Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en personal de salud dependiente del gobierno municipal de la ciudad de El Alto (4050 msnm), 2013. *Rev Méd Paz.* 2016;27-35.
65. Soltaninejad M, Yarmohammadi H, Madrese E, Khaleghi S, Poursadeqiyani M, Aminizadeh M, et al. The prevalence of metabolic syndrome in drivers: A meta-analysis and systematic review. *Work Read Mass.* 2020;67(4):829-35.
66. Izadi N, Najafi A, Saraei M. Metabolic syndrome and its determinants among professional drivers: a systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Metab Disord.* 3 de noviembre de 2021;20(2):2015-23.

67. Robbins R, Thiese M, Ott U, Wood EM, Effiong A, Murtaugh M, et al. Metabolic Syndrome in Commercial Truck Drivers: Prevalence, Associated Factors, and Comparison With the General Population. *J Occup Environ Med.* julio de 2020;62(7):453.
68. Mohebbi I, Saadat S, Aghassi M, Shekari M, Matinkhah M, Sehat S. Prevalence of metabolic syndrome in Iranian professional drivers: results from a population based study of 12,138 men. *PloS One.* 2012;7(2):e31790.
69. Xie J, Li Y, Zhang Y, Vgontzas AN, Basta M, Chen B, et al. Sleep duration and metabolic syndrome: An updated systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* octubre de 2021;59:101451.
70. Scheer F, Hilton M, Mantzoros C, Shea S. Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 17 de marzo de 2009;106(11):4453-8.
71. Lemke M, Thiese M, Hege A, Ogbonnaya U, Hegmann K. Metabolic syndrome among commercial truck drivers: The relationship between condition prevalence and crashes. *Am J Ind Med.* enero de 2023;66(1):54-64.

ANEXOS

ANEXO 1: Formato de asentimiento informado



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Prevalencia de Síndrome Metabólico y sus Factores de Riesgo Asociados en
Conductores de Taxi de la Ciudad de Tacna

Fecha: (día/mes/año): ____ / ____ / ____

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

Usted ha sido invitado a participar en el proyecto de investigación titulado: “Prevalencia de Síndrome Metabólico y sus Factores de Riesgo Asociados en Conductores de Taxi de la Ciudad de Tacna”, a cargo del investigador Rony Mariano Luque Zapata, estudiante de la Escuela de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Este estudio tiene como finalidad producir conocimiento científico respecto al estado de salud actual de la población de conductores de taxi en Tacna, debido a que, las enfermedades no transmisibles, como diabetes, hipertensión arterial o problemas cardiovasculares, son cada vez más frecuentes en nuestra población.

Su participación en este estudio no es obligatoria, es completamente libre y voluntaria.

Puede consultar al investigador todas sus dudas o inquietudes respecto a términos o procedimientos relacionados al estudio.

PROCEDIMIENTOS

A través del presente documento, se solicita su declaración y colaboración en calidad de paciente. Su participación consistirá en responder una serie de preguntas respecto a su estilo de vida, así como, ser evaluado mediante estudios clínicos de glicemia, presión arterial, perfil lipídico (colesterol y triglicéridos) y medidas corporales, los cuales serán costeados por el investigador.

RIESGOS Y MOLESTIAS

Es importante recalcar algunos riesgos o molestias que pueden existir durante los procedimientos a seguir, pues la extracción de muestra sanguínea puede generar dolor o molestia, hematoma o inflamación en la zona de aplicación y mareos, siendo poco probables debido a la participación de profesionales ampliamente capacitados.

BENEFICIOS

Como investigador del presente estudio, cuando disponga de los resultados de las pruebas clínicas que usted se realizó, le haré llegar dicha información a través del medio que usted prefiera, indicando los valores normales y/o alterados, explicando su interpretación, las medidas preventivas recomendadas, los hábitos saludables necesarios, así como la importancia de los cuidados médicos periódicos y los chequeos regulares

COMPENSACIÓN

No se dará ninguna compensación económica por su participación en este estudio

CONFIDENCIALIDAD

Sus datos personales y todo lo recolectado serán utilizados únicamente para la presente investigación y serán almacenados y procesados a través de códigos únicos de identificación, garantizando así; en todo momento, su derecho de privacidad y confidencialidad. En caso de publicar el estudio, ningún participante será identificado o nombrado.

ASENTIMIENTO

Declaro que he leído (o alguien me ha leído) la información brindada en este documento. Me han informado acerca de los objetivos de este estudio, los procedimientos, los riesgos, lo que se espera de mí y mis derechos.

He podido hacer preguntas sobre el estudio y todas han sido respondidas adecuadamente. Considero que comprendo toda la información proporcionada acerca de esta investigación y comprendo también que mi participación es voluntaria.

Al firmar este documento, yo acepto participar en esta investigación y que recibiré una copia/juego de este documento, firmado y fechado.

Nombres y apellidos del participante: _____

Firma del participante: _____

Investigador Principal
Rony Mariano Luque Zapata
Bachiller de Farmacia y Bioquímica

ANEXO 2: Cuestionarios sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico.

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

Encuestador: Rony Mariano Luque Zapata

N° de encuesta:

Fecha:

Estimado paciente:

El presente cuestionario tiene como finalidad identificar la presencia de factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna. La información recolectada será utilizada únicamente con fines académicos. La encuesta es anónima, por lo que le invitamos a responder con total sinceridad, considerando sus hábitos durante el último mes.

CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO

1. Edad:
2. Género:
3. Grado de instrucción:
a) Educación primaria b) Educación secundaria c) Educación superior
4. ¿Tiene usted antecedentes familiares de Diabetes Mellitus tipo 2 o alguna enfermedad cardiovascular?
a) Si b) No
Especificar:

5. ¿Con qué frecuencia realiza usted actividad física (ejercicio)?		
a) Diario	b) 2 o 4 veces a la semana	c) menos de 2 veces por semana
d) Nunca		
6. ¿Con qué frecuencia consume frutas y verduras?		
a) Diario	b) 3 a 5 veces a la semana	c) menos de 3 veces por semana
d) Nunca		
7. ¿Con qué frecuencia consume comida rápida? snacks, hamburguesas, etc.		
a) Diario	b) 3 a 5 veces a la semana	c) menos de 3 veces por semana
d) Nunca		
8. Respecto al consumo de tabaco, usted se considera:		
a) Fumador diario	b) Fumador ocasional (no habitual)	c) Exfumador (antes fumaba, pero ya no)
d) No fumador (nunca o casi nunca ha fumado)		
9. Por lo general, ¿Cuántas horas trabaja al día en posición sentada?		
a) Más de 9 horas	b) 8 o 9 horas	c) Menos de 8 horas
10. ¿Cómo describiría su consumo diario de carbohidratos (pan blanco, pasta, bollería, gaseosas, etc.)?		
a) Muy bajo (Casi nunca consumo carbohidratos refinados y limito integrales)		
b) Bajo (consumo carbohidratos en porciones pequeñas y prefiero integrales)		
c) Moderado (Como carbohidratos en la mayoría de mis comidas, pero las equilibrio)		
d) Alto (Consumo carbohidratos en casi todas mis comidas, con harinas y azúcares)		
e) Muy alto (Como carbohidratos en grandes cantidades y frecuentemente consumo golosinas, gaseosas y pan refinado)		

ANEXO 3: Cuestionario AUDIT (Prueba de Identificación de Trastornos por Consumo de Alcohol)

Prueba de Identificación de Trastornos por Consumo de Alcohol

A. CONSUMO DE ALCOHOL		
<p>1. ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUME ALGUNA BEBIDA ALCOHÓLICA?</p> <p>a) Nunca (0 puntos)</p> <p>b) Una vez al mes o menos (1 punto)</p> <p>c) 2-4 veces al mes (2 puntos)</p> <p>d) 2-3 veces por semana (3 puntos)</p> <p>e) 4 o más veces por semana (4 puntos)</p>		
<p>2. EN UN DÍA TÍPICO ¿CUÁNTAS UNIDADES ESTÁNDAR DE ALCOHOL CONSUMES? (1 unidad estándar = 10 gramos de alcohol)</p> <p>a) 1 o 2 (0 puntos)</p> <p>b) 3 o 4 (1 punto)</p> <p>c) 5 o 6 (2 puntos)</p> <p>d) 7 a 9 (3 puntos)</p> <p>e) 10 o más (4 puntos)</p>	<table border="1"> <tr> <td> Bebida alcohólica usual: Cantidad ingerida por ocasión(ml): Gramos de alcohol: Fórmula: $\frac{\text{Volumen (c.c.)} \times \text{graduación} \times 0,8}{100}$ </td> </tr> </table>	Bebida alcohólica usual: Cantidad ingerida por ocasión(ml): Gramos de alcohol: Fórmula: $\frac{\text{Volumen (c.c.)} \times \text{graduación} \times 0,8}{100}$
Bebida alcohólica usual: Cantidad ingerida por ocasión(ml): Gramos de alcohol: Fórmula: $\frac{\text{Volumen (c.c.)} \times \text{graduación} \times 0,8}{100}$		
<p>3. ¿CON QUÉ FRECUENCIA CONSUMES 6 O MÁS UNIDADES ESTÁNDAR DE ALCOHOL EN UNA SOLA OCASIÓN?</p> <p>a) Nunca (0 puntos)</p> <p>b) Menos de una vez al mes (1 punto)</p> <p>c) Una vez al mes (2 puntos)</p> <p>d) Una vez a la semana (3 puntos)</p> <p>e) Todos o casi todos los días (4 puntos)</p>		
B. DEPENDENCIA AL ALCOHOL		
<p>4. EN EL ÚLTIMO AÑO ¿CON QUÉ FRECUENCIA NO HA PODIDO PARAR DE BEBER UNA VEZ QUE HABÍA COMENZADO</p> <p>a) Nunca (0 puntos)</p> <p>b) Menos de una vez al mes (1 punto)</p> <p>c) Una vez al mes (2 puntos)</p> <p>d) Una vez a la semana (3 puntos)</p>		

e) Todos o casi todos los días (4 puntos)
5. EN EL ÚLTIMO AÑO, ¿CON QUÉ FRECUENCIA NO HIZO LO QUE SE ESPERABA DE USTED DEBIDO AL CONSUMO DE ALCOHOL? a) Nunca (0 puntos) b) Menos de una vez al mes (1 punto) c) Una vez al mes (2 puntos) d) Una vez a la semana (3 puntos) e) Todos o casi todos los días (4 puntos)
6. EN EL ÚLTIMO AÑO, ¿CON QUÉ FRECUENCIA NECESITÓ BEBER POR LA MAÑANA PARA SENTIRSE MEJOR DESPUÉS DE HABER BEBIDO MUCHO EL DÍA ANTERIOR? a) Nunca (0 puntos) b) Menos de una vez al mes (1 punto) c) Una vez al mes (2 puntos) d) Una vez a la semana (3 puntos) e) Todos o casi todos los días (4 puntos)
C. PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL ALCOHOL
7. EN EL ÚLTIMO AÑO, ¿CON QUÉ FRECUENCIA SINTIÓ CULPA O REMORDIMIENTO DESPUÉS DE BEBER? a) Nunca (0 puntos) b) Menos de una vez al mes (1 punto) c) Una vez al mes (2 puntos) d) Una vez a la semana (3 puntos) e) Todos o casi todos los días (4 puntos)
8. EN EL ÚLTIMO AÑO, ¿CON QUÉ FRECUENCIA NO PUDO RECORDAR LO QUE PASÓ LA NOCHE ANTERIOR DEBIDO SU CONSUMO DE ALCOHOL? a) Nunca (0 puntos) b) Menos de una vez al mes (1 punto) c) Una vez al mes (2 puntos) d) Una vez a la semana (3 puntos) e) Todos o casi todos los días (4 puntos)
9. ¿USTED O ALGUIEN MÁS HA RESULTADO HERIDO COMO CONSECUENCIA DE SU CONSUMO DE ALCOHOL? a) No (0 puntos) b) Sí, pero no en el último año (2 puntos) c) Sí, en el último año (4 puntos)

10. ¿ALGÚN AMIGO, FAMILIAR O MÉDICO HA MOSTRADO PREOCUPACIÓN POR SU CONSUMO DE ALCOHOL O SUGERIDO QUE LO REDUZCA?

- a) No (0 puntos)
- b) Sí, pero no en el último año (2 puntos)
- c) Sí, en el último año (4 puntos)

Interpretar los resultados:

El puntaje total varía entre **0 y 40 puntos**. La interpretación es la siguiente:

- **0-7 puntos:** Consumo de bajo riesgo.
- **8-15 puntos:** Consumo de riesgo.
- **16-19 puntos:** Posible consumo problemático.
- **20 o más puntos:** Probable dependencia al alcohol.

ANEXO 4: Cuestionario sobre el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI)

ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH (PSQI)

INICIALES DEL NOMBRE:

INSTRUCCIONES:

Las siguientes preguntas hacen referencia a cómo ha dormido Ud. Normalmente durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible a lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes.

1. Durante el último mes, ¿Cuál ha sido, normalmente, su hora acostarse? Apuntar la hora habitual de acostarse: _____	
2. ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes? Apuntar el tiempo en minutos: _____	
3. Durante el último mes, ¿A qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? Apunte la hora habitual de levantarse: _____	
4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (El tiempo puede ser diferente al que Ud. Permanezca en la cama) Apuntar las horas que cree haber dormido: _____	
Para las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso.	
5. Durante el último mes, ¿Cuántas veces ha tenido Ud. Problemas para dormir a causa de:	
a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____	f) Sentir frío: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____

<p>b) Despertarte durante la noche o de madrugada: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____</p>	<p>g) Sentir demasiado calor: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____</p>
<p>c) Tener que levantarse para ir al servicio: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____</p>	<p>h) Tener pesadillas o malos sueños: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____</p>
<p>d) No poder respirar bien: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____</p>	<p>i) Sufrir dolores: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____</p>
<p>e) Toser o roncar ruidosamente: Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____</p>	<p>j) Otras razones: _____ _____ Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____</p>

Tres o más veces a la semana: _____	
6. Durante el último mes, ¿Cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su sueño? Bastante buena () Buena () Mala () Bastante mala ()	
7. Durante el último mes, ¿Cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir? Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____	
8. Durante el último mes, ¿Cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía, o desarrollaba alguna otra actividad? Ninguna vez en el último mes: _____ Menos de una vez a la semana: _____ Una o dos veces a la semana: _____ Tres o más veces a la semana: _____	
9. Durante el último mes, ¿ha representado para Ud. ¿Mucho problema el “tener ánimos” para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior? Ningún problema () Sólo un leve problema () Un problema () Un grave problema ()	
10. ¿Duerme Ud. Solo o acompañado? Solo () Con alguien en otra habitación () En la misma habitación, pero otra cama () En la misma cama ()	

ANEXO 5: Cuestionario sobre el nivel de estrés percibido PSS-4

CUESTIONARIO SOBRE NIVEL DE ESTRÉS PERCIBIDO PSS-4

Las preguntas en esta escala hacen referencia a sus sentimientos y pensamientos durante el **último mes**. En cada caso, por favor indique con una “X” cómo usted se ha sentido o ha pensado en cada situación.

Nombre del Paciente:

Responda las siguientes preguntas de acuerdo a su experiencia durante el último

1. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que no podía controlar las cosas importantes en su vida?		
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces
d) A menudo	e) Muy a menudo	
2. En el último mes, ¿con qué frecuencia se ha sentido seguro de su capacidad para manejar sus problemas personales? (Esta es una pregunta invertida.)		
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces
d) A menudo	e) Muy a menudo	
3. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las dificultades se acumulaban tanto que no podía superarlas?		
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces
d) A menudo	e) Muy a menudo	
4. En el último mes, ¿con qué frecuencia ha sentido que las cosas le iban bien? (Esta es una pregunta invertida.)		
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces
d) A menudo	e) Muy a menudo	

Evaluación del cuestionario sobre nivel de estrés percibido PSS-4	
Evaluación normal: El cuestionario consta de 4 preguntas, y cada una se responde en una escala tipo Likert de 5 puntos:	Preguntas invertidas: Preguntas 2 y 4 son invertidas, por lo que antes de sumar los puntajes, se deben recodificar de la siguiente manera:

0 = Nunca 1 = Casi nunca 2 = A veces 3 = A menudo 4 = Muy a menudo	0 → 4 1 → 3 2 → 2 3 → 1 4 → 0 Luego, se suman los puntajes de las 4 preguntas.
<p>Interpretación de resultados El rango de puntajes va de 0 a 16, donde:</p> <p>0 - 4: Bajo estrés percibido 5 - 8: Estrés moderado 9 - 12: Estrés alto 13 - 16: Estrés muy alto</p>	

SUMATORIA TOTAL:

ANEXO 6: Tabla para determinar índice de masa corporal

Llenado a cargo del encuestador:

Nº	Fecha de nacimiento	Edad	Género	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC

Resultado:

ANEXO 7: Tabla de evaluación clínica del síndrome metabólico

CRITERIO DIAGNÓSTICO	RESULTADO	VALORACIÓN
Presión arterial		
Circunferencia abdominal		
Colesterol HDL		
Triglicéridos		
Glicemia en ayunas		

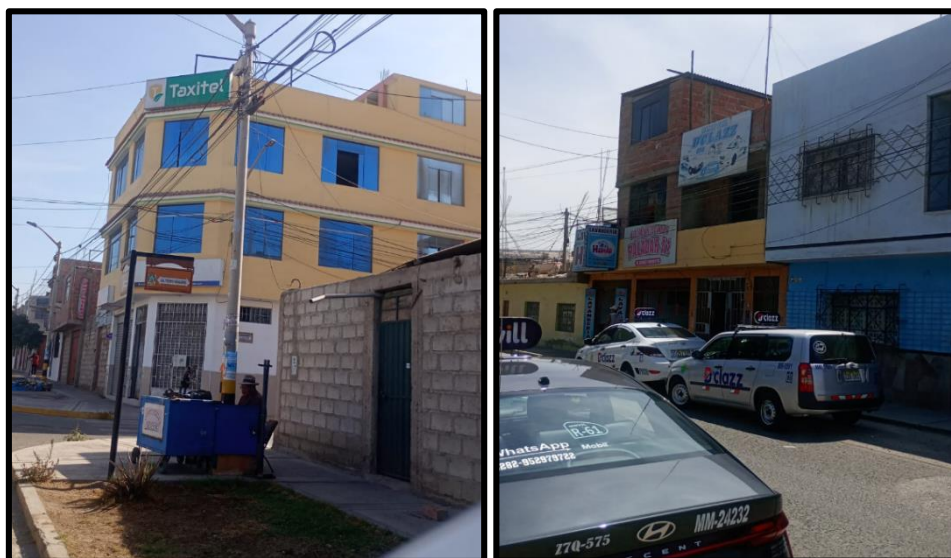
RESULTADO FINAL:

ANEXO 8: Procedimiento de ejecución de la tesis

A. Visita a las oficinas centrales de empresas de radiotaxis



Visita a las oficinas centrales de Radiotaxi 114 y 440 para invitar a los conductores de taxi a participar en el estudio



Visita a las oficinas centrales de Radiotaxi Taxitel y D'Clazz para invitar a los conductores de taxi a participar en el estudio

B. Entrevista y evaluación general a conductores de taxi



Conductores de taxi completando el cuestionario sobre factores de riesgo asociados a síndrome metabólico



Determinación de la presión arterial en conductores de taxi mediante esfigmomanómetro



Determinación de la circunferencia abdominal en conductores de taxi mediante cinta métrica.



Medición de estatura en conductores de taxi mediante tallímetro

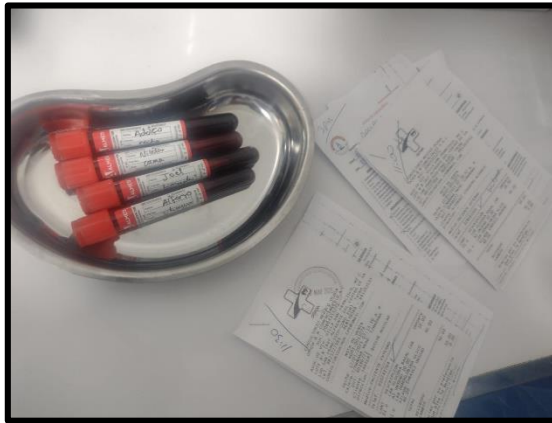
C. Toma de muestra sanguínea a conductores de taxi



Extracción de muestra sanguínea a conductor de taxi A utilizando



Extracción de muestra sanguínea a conductor de taxi B utilizando tubos de extracción al vacío.



Tubos con muestras de sangre debidamente rotulados y acompañados de sus respectivas órdenes de laboratorio

D. Procesamiento de la muestra sanguínea para la determinación de glicemia y perfil lipídico



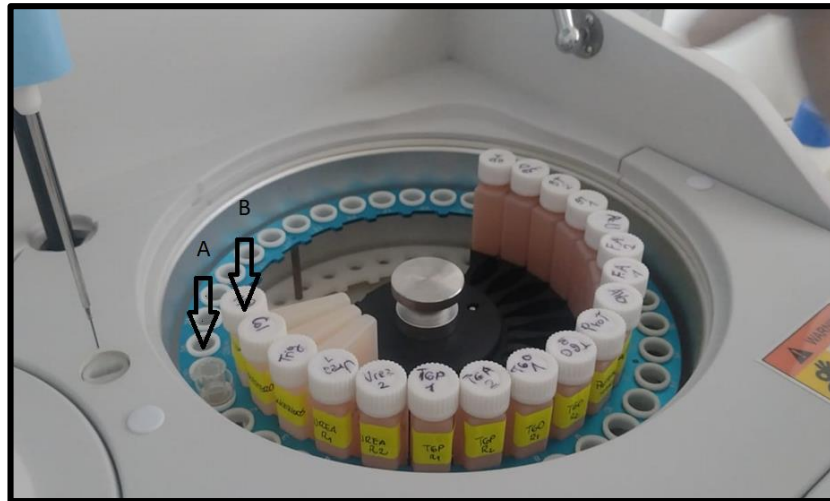
Centrifugación de los tubos con muestras de sangre a 3500 rpm durante 10 minutos



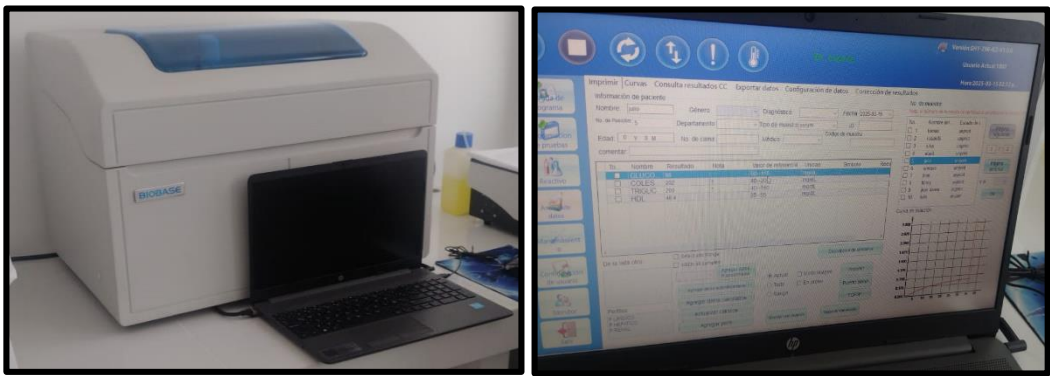
Tras la separación del suero, se extraen 10 microlitros de la muestra en un tubo Eppendorf, el cual se coloca dentro de un tubo pediátrico para mayor estabilidad.



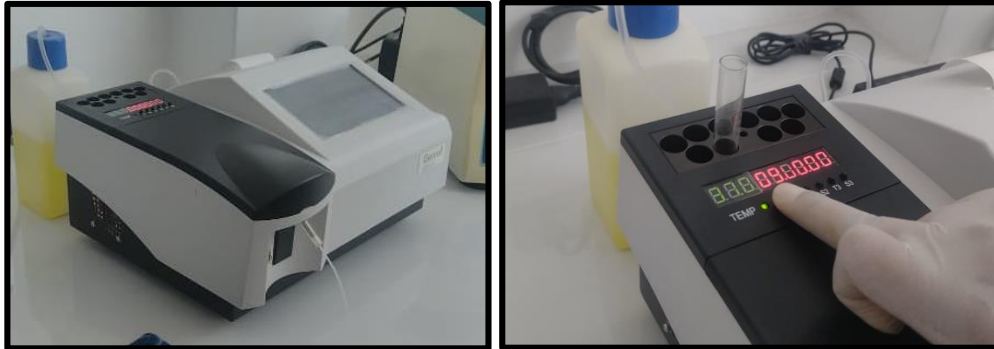
Los reactivos se retiran del refrigerador y se dejan atemperar antes de ser colocados en el analizador de bioquímica automatizado BIOBASE BK 200



En el analizador de bioquímica automatizado BK 200, cada muestra se coloca en la zona A y su reactivo correspondiente en la zona B, ambos ubicados a la misma altura



A continuación, se cierra el analizador de bioquímica automatizado BK 200, se enciende su sistema digital y se seleccionan los exámenes a realizar



Para los resultados que generen sospechas o presenten valores significativamente elevados, se emplea un segundo equipo, el

ANEXO 9: Fichas de validación mediante juicio de expertos



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

El instrumento “Cuestionario Sobre Factores de Riesgo asociados a Síndrome Metabólico” y “Tabla de Evaluación Clínica del Síndrome Metabólico” propuestos, serán evaluado por expertos en salud, pedagogía y/o docencia, con la finalidad de garantizar que los instrumentos de investigación estén correctamente desarrollados y estructurados para su aplicación en la población objetivo y se logre cumplir satisfactoriamente los objetivos planteados.

Para lo cual, se procederá a evaluar cada aspecto relevante de los instrumentos mediante la siguiente escala de Likert:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni en acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"


CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, *Walter Baldeon Cordero*..... identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N°*40544353*....., con número de colegiatura profesional ...*22729*..... (Indicar Título de Pregrado y título de posgrado)*Médica Lengua*.....

Hago Constar que evalué mediante Juicio de Expertos, el instrumento de medición titulado, "Cuestionario Sobre Factores de Riesgo Asociados a Síndrome metabólico" y la ficha de registro de datos "Tabla de Evaluación Clínica del Síndrome Metabólico", con fines académicos, considerándolos Válidos para el alcance de los objetivos de la investigación titulada "PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN CONDUCTORES DE TAXI DE LA CIUDAD DE TACNA"

Se expide la presente constancia a solicitar del interesado para los fines que estime conveniente.

Tacna, ...*21*... de julio del 2024



Dr. Walter Michael Baldeon Cordero
Médico Cirujano - Médico-Director
Ecografía General
C.M.P. 72739

Firma y sello del experto

II. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Escala de evaluación				
	Valoración cuantitativa	1	2	3	4	5
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables				X	
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					X
4. Organización	Existe una organización lógica			X		
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en calidad y cantidad				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					X
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores			X		
9. Metodología	Responde al método, tipo, diseño y enfoque del estudio				X	
10. Conveniencia	Permite un adecuado manejo de la información				X	
SUB TOTAL						
TOTAL						44

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	34 - 50	Aprobado	Válido - Aplicar
	17 - 33	Observado	No válido - Subsananar
	0 - 16	Rechazado	No válido - Replantear

Observaciones y/o anotaciones del experto:

Señalar evaluación complementaria de pertinencia y ajuste de ítems de los enunciados indicados.

Fecha: 21 de julio del 2024

Dr. Walter Michael Baldeón Cordero

Médico Cirujano - Médico Director

Ecografía General

GMP-72739

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

IV. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: TABLA DE EVALUACIÓN CLÍNICA DEL SÍNDROME METABÓLICO

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Escala de evaluación				
	Valoración cuantitativa	1	2	3	4	5
11. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
12. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables				X	
13. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos				X	
14. Organización	Existe una organización lógica					X
15. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en calidad y cantidad				X	
16. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio				X	
17. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
18. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores				X	
19. Metodología	Responde al método, tipo, diseño y enfoque del estudio				X	
20. Conveniencia	Permite un adecuado manejo de la información				X	
SUB TOTAL						
TOTAL						42

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	34 - 50	Aprobado	Válido - Aplicar
	17 - 33	Observado	No válido - Subsananar
	0 - 16	Rechazado	No válido - Replantear

Observaciones y/o anotaciones del experto:

Evaluación la tecnología en la valoración de la glucosa

Fecha: 21 de julio del 2024

Dr. Walter Michael Baldeon Cordero
Médico Cirujano - Médico Director
Ecografía General
CMP 72739

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Karina Mamani Robles..... identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N° 45.575.199....., con número de colegiatura profesional 1234..... (Indicar Título de Pregrado y título de posgrado) Lic. en Nutrición.....

Hago Constar que evalué mediante Juicio de Expertos, el instrumento de medición titulado, “Cuestionario Sobre Factores de Riesgo Asociados a Síndrome metabólico” y la ficha de registro de datos “Tabla de Evaluación Clínica del Síndrome Metabólico”, con fines académicos, considerándolos **Válidos** para el alcance de los objetivos de la investigación titulada “PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN CONDUCTORES DE TAXI DE LA CIUDAD DE TACNA”

Se expide la presente constancia a solicitar del interesado para los fines que estime conveniente.

Tacna, 23..... de julio del 2024


Mg. Karina E. Mamani Robles
NUTRICIONISTA
CNP N° 4744

Firma y sello del experto

II. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Escala de evaluación				
	Valoración cuantitativa	1	2	3	4	5
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables			X		
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos				X	
4. Organización	Existe una organización lógica				X	
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en calidad y cantidad				X	
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio				X	
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores				X	
9. Metodología	Responde al método, tipo, diseño y enfoque del estudio			X		
10. Conveniencia	Permite un adecuado manejo de la información				X	
SUB TOTAL						
TOTAL						

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	34 - 50	Aprobado	Válido - Aplicar
	17 - 33	Observado	No válido - Subsananar
	0 - 16	Rechazado	No válido - Replantear

Observaciones y/o anotaciones del experto:

o En relación al consumo de frutas y verduras cambiar la frecuencia de consumo a (diarios)
 o Presenta 10: Enfoque de parte objetiva a carbohidratos simples.

Fecha: 23. de julio del 2024


 Mg. Karina E. Mamani Robles
 NUTRICIONISTA
 CNP. N.º 4744
 FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

IV. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: TABLA DE EVALUACIÓN CLÍNICA DEL SÍNDROME METABÓLICO

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Escala de evaluación				
	Valoración cuantitativa	1	2	3	4	5
11. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado				X	
12. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables				X	
13. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos				X	
14. Organización	Existe una organización lógica				X	
15. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en calidad y cantidad				X	
16. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio				X	
17. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
18. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores				X	
19. Metodología	Responde al método, tipo, diseño y enfoque del estudio				X	
20. Conveniencia	Permite un adecuado manejo de la información				X	
SUB TOTAL						
TOTAL						

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	34 - 50	Aprobado	Válido - Aplicar
	17 - 33	Observado	No válido - Subsananar
	0 - 16	Rechazado	No válido - Replantear

Observaciones y/o anotaciones del experto:

En relación al colesterol HDL, considerarlo "aceptable"

En relación al nivel de glucemia, considerarlo normal o elevado.

Fecha: 23. de julio del 2024

Karina E. Mamani Robles
 Mg. Karina E. Mamani Robles
 NUTRICIONISTA
 CNP N° 4744
 FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO



Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Diego André Ale Mauricio identificado con Documento Nacional de Identidad (DNI) N° 72608637, con número de colegiatura profesional 22578 como Químico Farmacéutico y con Maestría en Ciencias en Investigación Epidemiológica.

Hago Constar que evalué mediante Juicio de Expertos, el instrumento de medición titulado, “Cuestionario Sobre Factores de Riesgo Asociados a Síndrome metabólico” y la ficha de registro de datos “Tabla de Evaluación Clínica del Síndrome Metabólico”, con fines académicos, considerándolos Válidos para el alcance de los objetivos de la investigación titulada “PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS EN CONDUCTORES DE TAXI DE LA CIUDAD DE TACNA”

Se expide la presente constancia a solicitar del interesado para los fines que estime conveniente.

Tacna, 2025



Firma Digital
INSTITUTO
NACIONAL
DE SALUD

Firmado digitalmente por ALF
MAURICIO Diego Andre FAU
20/01/2025 10:00:00
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15.04.2025 11:28:40 -05:00

Firma y sello del experto

II. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO SOBRE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Escala de evaluación				
	Valoración cuantitativa	1	2	3	4	5
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					X
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					X
4. Organización	Existe una organización lógica				X	
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en calidad y cantidad					X
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					X
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				X	
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores				X	
9. Metodología	Responde al método, tipo, diseño y enfoque del estudio					X
10. Conveniencia	Permite un adecuado manejo de la información				X	
SUB TOTAL						
TOTAL						42

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	34 - 50	Aprobado	Válido – Aplicar
	17 – 33	Observado	No válido - Subsananar
	0 – 16	Rechazado	No válido - Replantear

Observaciones y/o anotaciones del experto: Se recomienda que las variables denominadas como “factores de riesgo modificables/no modificable”, se trate como “características de riesgo” en el análisis estadístico, puesto que podría generar confusión en el análisis descriptivo. Asimismo, debido a que el cuestionario recolecta muchas variables de estudio, se recomienda evaluar si existen variables de confusión o, en su defecto, realizar análisis multivariado ajustado para la determinación de factores asociados.



Firmado digitalmente por ALE MALUCIO Diego Andre FAU
20131263130 firm
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15.04.2025 11:28:30 -05:00

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

IV. MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: TABLA DE EVALUACIÓN CLÍNICA DEL SÍNDROME METABÓLICO

Indicadores de evaluación del instrumento	Valoración cualitativa	Escala de evaluación				
	Valoración cuantitativa	1	2	3	4	5
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Permite recabar datos o conductas observables					X
3. Actualidad	Corresponde al estado actual de los conocimientos					X
4. Organización	Existe una organización lógica					X
5. Suficiencia	Evalúa las dimensiones de la variable en calidad y cantidad					X
6. Intencionalidad	Adecuado para alcanzar los objetivos del estudio					X
7. Consistencia	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					X
8. Coherencia	Con las variables, dimensiones e indicadores					X
9. Metodología	Responde al método, tipo, diseño y enfoque del estudio					X
10. Conveniencia	Permite un adecuado manejo de la información					X
SUB TOTAL						
TOTAL						50

Criterios de evaluación	Valoración cuantitativa	Valoración cualitativa	Opinión de aplicabilidad
	34 - 50	Aprobado	Válido – Aplicar
	17 – 33	Observado	No válido - Subsananar
	0 – 16	Rechazado	No válido - Replantear

Observaciones y/o anotaciones del experto:

.....

.....



Firma Digital
INSTITUTO
COLOMBIANO
DE SALUD

Firmado digitalmente por ALE
MAURICIO Diego Andre FAU
20131263130.faru
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15.04.2025 11:29:12 -05:00

FIRMA Y SELLO DEL EXPERTO

Anexo 10

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS
PROBLEMA PRINCIPAL ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?	OJETIVO GENERAL Determinar la prevalencia de síndrome metabólico y sus factores de riesgo asociados en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.	Hipótesis general H1: Existen factores de riesgo asociados a la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna. H0: No existen factores de riesgo asociados a la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna.	Variable dependiente Síndrome metabólico Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial • Circunferencia abdominal • Colesterol HDL • Triglicéridos • Glicemia en ayunas 	Tipo de investigación Transversal Descriptivo Cuantitativo Nivel de investigación No experimental Diseño de investigación Relacional	Instrumentos de medición <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario general sobre factores de riesgo asociados • Cuestionario sobre consumo de bebidas alcohólicas.
PROBLEMAS SECUNDARIOS ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en conductores de taxis de la ciudad de Tacna, 2025.		Variable independiente Variables no modificables <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Género • Grado de instrucción • Antecedentes Variables modificables <ul style="list-style-type: none"> • Actividad física • Índice de masa corporal 	POBLACIÓN Y MUESTRA Tamaño de la población fue de 22 300, indicado y citado en los estudios de Contreras. Muestra Por razones logísticas y de campo, se optó por una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por 100 conductores de taxi.	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla para determinar índice de masa corporal • Tabla de evaluación clínica para determinar SM • Cuestionario sobre nivel de estrés percibido PSS-4 • Cuestionario sobre calidad de sueño

¿Cuáles son los criterios diagnósticos más frecuentes en conductores de taxi de la ciudad de Tacna que presentan síndrome metabólico?	Determinar los criterios diagnósticos más frecuentes en conductores de taxis de la ciudad de Tacna que presentan síndrome metabólico.		<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de frutas y verduras • Consumo de comida rápida • Calidad de sueño • Consumo de alcohol • Consumo de tabaco • Consumo de carbohidratos • Tiempo de trabajo 		<p>Técnica de recogida de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consentimiento de participación • Llenado de cuestionarios • Análisis clínico y evaluación física del paciente
¿Cuáles son las características de riesgo modificables y no modificables en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?	Determinar las características de riesgo modificables y no modificables en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.				
¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna?	Determinar los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores de taxi de la ciudad de Tacna, 2025.				