



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**SINDROME METABOLICO Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN PERSONAL  
MILITAR ATENDIDO EN UN CENTRO DE SALUD 2022**

**Línea de investigación:  
Genética y bioquímica**

Tesis para optar el Título Profesional de Especialista en Bioquímica Clínica

### **Autora**

Tello Suyón, Arlita Delsy

### **Asesora**

Yovera Ancajima, Cleofe del Pilar

ORCID: 0000 0003 4010 4042

### **Jurado**

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Suarez Obregón, Ever Segundo

Bejarano Benites, Héctor Fidel

**Lima - Perú**

**2025**

RECONOCIMIENTO - NO COMERCIAL - SIN OBRA DERIVADA  
(CC BY-NC-ND)



# "Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en personal militar atendido en un Centro de Salud, 2022"

## INFORME DE ORIGINALIDAD

28%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

12%

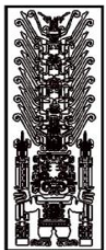
PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://cybertesis.unmsm.edu.pe">cybertesis.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://www.grafiati.com">www.grafiati.com</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://dspace.ucacue.edu.ec">dspace.ucacue.edu.ec</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="https://scielo.sld.cu">scielo.sld.cu</a> Fuente de Internet	1%
9	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
10	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1%
11	<a href="https://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	<1%
12	<a href="https://repositorio.unap.edu.pe">repositorio.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

SINDROME METABOLICO Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN  
PERSONAL MILITAR ATENDIDO EN UN CENTRO DE SALUD

2022

Línea de investigación

Genética y bioquímica

Tesis para optar el título de especialista en bioquímica clínica

Autora

Tello Suyón, Arlita Delsy

Asesora

Yovera Ancajima, Cleofe del Pilar

Código Orcid: 0000 0003 4010 4042

Jurado

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Suarez Obregón, Ever Segundo

Bejarano Benites, Héctor Fidel

Lima – Perú

2025

### **Dedicatoria**

A mis Padres por todo su amor y por motivarme a seguir siempre hacia adelante.

También a mis hermanos, por brindarme su apoyo moral e incondicional en esos días y noches que me tocaba estudiar y trabajar.

Y finalmente y no menos importante a mi hija Thamara Thais que sin su ayuda no hubiera logrado culminar, por creer siempre en mí, por su tolerancia e infinita paciencia que cedió su tiempo para que Mami estudiara, y es por eso que la motivo a mantener una visión de éxito en su vida mediante el estudio continuo.

### **Agradecimientos**

Principalmente a Dios, por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta.

Mi agradecimiento especial a la Universidad Nacional Federico Villarreal, la cual me abrió las puertas para seguir formándome profesionalmente.

A mis profesores por sus diferentes formas de enseñar, quienes me incentivaron en muchos sentidos a seguir adelante.

Y finalmente mi más sincero agradecimiento a una persona ejemplar, por compartir su sabiduría y experiencia conmigo, por guiarme en momentos que me sentía perdida y por ayudarme a alcanzar la meta de mi tesis, ha sido un honor haber trabajado con usted Dra. Cleofe del Pilar Yovera Ancajima.

## ÍNDICE

Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	3
1.1.1. Descripción del problema.....	5
1.1.2. Formulación del problema.....	5
1.2. Antecedentes de la Investigación.....	6
1.2.1. Antecedentes Internacionales.....	6
1.2.2. Antecedentes Nacionales.....	8
1.3. Objetivos de la Investigación.....	12
1.3.1. Objetivo General.....	12
1.3.2. Objetivos Específicos.....	12
1.4. Justificación e importancia de la Investigación.....	13
1.4.1. Justificación Teórica.....	13
1.4.2. Justificación Práctica.....	14
1.4.3. Justificación Metodológica.....	14
1.4.4. Justificación Económico - Social.....	14
1.5. Hipótesis:.....	14
1.5.1. Hipótesis general.....	14
1.5.2. Hipótesis específicas.....	15
II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Bases teóricas sobre el síndrome metabólico.....	22
2.2.1. Conceptualización.....	18
2.2.2. Definiciones.....	18
2.2.3. Tipos de síndromes metabólicos.....	18
2.2.4. Valoración o evaluación nutricional antropométrica.....	20
2.2.5. Factores sociodemográficos.....	20
2.2.6. Factores de riesgo.....	21
2.2. Bases teóricas sobre riesgo cardiovascular.....	22
2.2.1 Conceptualización.....	22
2.2.2. Riesgo cardiovascular con estadísticas.....	24
2.2.3. El riesgo cardiovascular en el síndrome metabólico.....	25

III. MÉTODO .....	28
3.1. Tipo de Investigación .....	28
3.2. Ámbito Temporal -Espacial .....	28
3.3. Variables.....	28
3.4. Operacionalización de Variables: .....	29
3.5. Población y muestra .....	31
3.5.1. <i>Población</i> .....	31
3.5.2. <i>Muestra</i> .....	31
3.5.3. <i>Instrumentos</i> .....	31
3.6. Procedimientos.....	31
3.7. Análisis de datos .....	32
3.8. Consideraciones Éticas.....	32
IV. RESULTADOS .....	34
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	41
VI. CONCLUSIONES .....	48
VII. RECOMENDACIONES.....	49
VIII. REFERENCIAS .....	50
IX. ANEXOS .....	59
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	59
Anexo 2. Autorización del Centro de Salud para ejecución y desarrollo de Tesis .....	60
Anexo 3. Consentimiento Informado.....	61
Anexo 4. Ficha de recolección de datos .....	62
Anexo 5: Criterios para el diagnóstico clínico de síndrome metabólico.....	63
Anexo 6. Calculadora de riesgo cardiovascular - OMS.....	64

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Título	Pág.
<b>Tabla 1.</b>	Personal militar evaluado por síndrome metabólico según sexo .....	34
<b>Tabla 2.</b>	Personal militar evaluado por síndrome metabólico, según criterio diagnóstico ...	35
<b>Tabla 3.</b>	Personal militar evaluado según de tipo de riesgo cardiovascular .....	36
<b>Tabla 4.</b>	Personal militar evaluado por tipo de riesgo cardiovascular, según morbilidad por obesidad abdominal, HTG, Hiperglicemia e HTA .....	38
<b>Tabla 5.</b>	Personal militar evaluado por tipo de riesgo Cardiovascular, según criterio para diagnóstico de Síndrome metabólico .....	40

## Resumen

**Objetivo:** Establecer la relación entre Síndrome metabólico (SM) y Riesgo cardiovascular (RCV), en pacientes del Centro de Salud, “Las Palmas” de la Fuerza Aérea del Perú (FAP). **Método:** enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional, no experimental, en una muestra de 229 pacientes FAP, atendidos durante enero a junio 2022, mediante la evaluación de los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos, para determinar la relación del SM y con el RCV. **Resultados:** El 13.5% de pacientes evaluados presento SM, siendo más predominante en edades entre 20 a 29 años y 30 a 39 años (42.2% y 34.9% respectivamente), y en el sexo femenino (16.50%). El SM según criterios diagnósticos fue: Programa Nacional de Educación para el Colesterol (13.3%), Asociación Latinoamericana de Diabetes (14.7%), Federación Internacional de Diabetes (9.0%) y, 13.5% según la Organización Mundial de la Salud. El 64.10% de pacientes presentó RCV bajo y 27.90% RCV alto. Se encontró relación significativa, entre el RCV y SM. ( $p < 0.001$ ). El 35.9%, tuvo obesidad abdominal y 66.3% de RCV bajo, con relación estadística entre ambas variables ( $p < 0.05$ ); 22.4% presentó hipertrigliceridemia y 68.40% de RCV bajo, 8.50% presentó hiperglicemia y 57.7% de RCV bajo; y 23.50% presentó hipertensión arterial con 59.20% de RCV bajo. No encontrándose relación estadística entre hipertrigliceridemia, hiperglicemia, hipertensión arterial y el RCV ( $p > 0.05$ ). **Conclusión:** Se encontró asociación estadística significativa ( $p < 0.001$ ) entre el síndrome metabólico según los diferentes criterios para diagnóstico (NECP, IDF, ALAD y OMS) y Riesgo cardiovascular en el personal militar.

*Palabras clave:* Síndrome metabólico, riesgo cardiovascular, personal militar

### Abstract

**Objective:** To establish the relationship between Metabolic Syndrome (MS) and Cardiovascular Risk (CVR) in patients at the Health Center “Las Palmas” of the Peruvian Air Force (FAP). Method: quantitative, descriptive, observational, non-experimental approach, in a sample of 229 FAP patients, attended from January to June 2022, through the evaluation of glucose, cholesterol, and triglyceride levels, to determine the relationship between MS and CVR. **Results:** 13.5% of the evaluated patients had MS, being more predominant in ages 20 to 29 years and 30 to 39 years (42.2% and 34.9% respectively), and in females (16.5%). MS according to diagnostic criteria was: National Cholesterol Education Program (13.3%), Latin American Diabetes Association (14.7%), International Diabetes Federation (9.0%), and 13.5% according to the World Health Organization. 64.1% of patients had low CVD risk and 27.9% had high CVD risk. A significant relationship was found between CVR and MS ( $p < 0.001$ ). 35.9% had abdominal obesity and 66.3% had low CVR, with a statistical relationship between both variables ( $p < 0.05$ ); 22.4% had hypertriglyceridemia and 68.4% had low CVR, 8.5% had hyperglycemia and 57.7% had low CVR; and 23.5% had arterial hypertension with 59.2% having low CVR. No statistical relationship was found between hypertriglyceridemia, hyperglycemia, arterial hypertension, and CVR ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** A significant statistical association ( $p < 0.001$ ) was found between metabolic syndrome according to the different diagnostic criteria (NECP, IDF, ALAD, and WHO) and cardiovascular risk in military personnel.

*Keywords:* Metabolic syndrome, cardiovascular risk, military personnel.

## I. INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares y diabetes tipo 2. Estos factores incluyen la obesidad abdominal, la hipertensión arterial, los niveles elevados de triglicéridos, el bajo colesterol HDL y la hiperglucemia. Aunque el personal militar es conocido por su alta condición física, el estrés, la privación del sueño y los cambios en la alimentación asociados con su profesión pueden predisponerlos al desarrollo de estos problemas de salud.

Esta relevancia clínica del síndrome metabólico se debe a varios factores, entre ellos, la asociación con la enfermedad cardiovascular ha sido uno de los cambios más profundos y rápidamente cambiantes en los países desarrollados en los últimos años. La obesidad es el principal determinante y están surgiendo síndromes que traen sobrepeso, hipertensión arterial (HTA), metabolismo alterado de la glucosa y patrones lipídicos alterados (aumento de triglicéridos y disminución de grasa densa) en un mismo individuo, colesterol alto, lipoproteína [HDL-C) con bajos niveles la que se conoce como síndrome metabólico1.

Cinco de las 10 principales amenazas mundiales para la salud están relacionadas con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Los factores ambientales y los cambios en el estilo de vida están asociados, así como una dieta con un gran aporte calórico y una reducción de la actividad física.

La enfermedad cardiovascular es una de las principales causas de muerte y una causa importante de discapacidad en Europa, con un impacto significativo en los costes sanitarios. Por su importancia, la enfermedad cardiovascular es un objetivo prioritario de la estrategia de actuación desarrollada por la Organización Mundial de la Salud. Tal como lo señala Muñoz et al. (2022). En un excelente ejemplo de un estudio longitudinal que evalúa la evolución del síndrome metabólico en personal militar. Utiliza una metodología de cohorte que te puede servir de referencia para un análisis a futuro, por ende, no hay mucho de estos trabajos

Por todo ello se desarrolló esta investigación donde el objetivo general fue: Determinar la relación entre síndrome metabólico y Riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas, 2022.

La relación entre el síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular es un tema de gran importancia para la salud y la aptitud operativa de los miembros de las fuerzas armadas. A pesar de los exámenes médicos periódicos, la prevalencia del síndrome metabólico en este grupo es un área que necesita ser investigada. El objetivo de este estudio es examinar esta relación en el personal militar en actividad que fue atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP durante el año 2022.

La información obtenida será crucial para diseñar programas de prevención y tratamiento más efectivos, mejorando la salud y el bienestar del personal militar tanto en servicio activo como en su vida futura.

La investigación tuvo como objetivo general Determinar la relación entre síndrome metabólico y Riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas, 2022.

La presente tesis en su estructura considera el esquema de tesis proporcionada por la Universidad, en base a ello se han logrado la elaboración considerando los siguientes capítulos:

El primer capítulo contiene el planteamiento del problema, el conocimiento y la conceptualización del problema global y local que permite formular el problema general y específico. También considera todo lo relacionado a los antecedentes internacionales y nacionales que permiten tener la información de las diversas experiencias con lo que será posible formular los objetivos generales y específicos, así como las hipótesis general y específica. El segundo capítulo corresponde a al Marco Teórico el cual involucra a las diversas teorías relacionadas al tema, así como reflexiones y aportes desde el marco legal el marco

conceptual y el significado e importancia de las redes sociales y salud mental. Los capítulos del tres al siete corresponden al método, los resultados, discusión del tema, conclusiones y recomendaciones. El octavo capítulo corresponde a las referencias bibliográficas. El noveno capítulo considera todos los anexos necesarios de esta tesis

## **1.1. Descripción y formulación del problema**

### ***1.1.1. Descripción del problema***

Como herramienta para calibrar la diabetes y el riesgo cardiovascular, el síndrome metabólico (SM) cobra cada vez más importancia. Las personas con sobrepeso u obesidad, así como las que padecen hipertensión, diabetes, dislipidemia o llevan un estilo de vida sedentario, deberían someterse a esta prueba (Rodríguez & Rodríguez, 2022)

Los componentes más comunes son el aumento del perímetro abdominal (59,8%), la hipertrigliceridemia (39,3%) y la hipocolesterolemia HDL (21%). Además, el 73% de los sujetos con síndrome metabólico están clasificados como sobrepeso, mientras que el 16,5% están categorizados como obesos. I. (Monroy, 2018).

En 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) indicó que siete de las diez principales causas de muerte a nivel mundial eran enfermedades no transmisibles, que representaban el 44% de todas las muertes y el 80% de las diez causas principales, que en conjunto representaban el 74% de la mortalidad mundial (OMS, 2020)

Las enfermedades cardiovasculares, incluidas la cardiomiopatía y el ictus, junto con enfermedades metabólicas como la diabetes de tipo 2, la dislipidemia, la hiperuricemia y el síndrome metabólico, así como las patologías musculoesqueléticas, digestivas y neoplásicas, representan importantes enfermedades crónicas no transmisibles. Estas afecciones presentan altas tasas de prevalencia y mortalidad, con una tasa de mortalidad mundial del 31%, de la que el 71% se produce en países de renta baja (OMS, 2020).

El exceso de peso, la obesidad y la inactividad física son factores de riesgo significativos para la diabetes tipo 2, y la prevalencia de personas con sobrepeso en las Américas casi duplica la media mundial. Además, el 80,7% de los adolescentes de las Américas no son suficientemente activos, lo que ha dado lugar a un objetivo mundialmente reconocido de frenar el aumento de la diabetes y la obesidad para 2025. (OPS-OMS, 2023)

De manera global, la prevalencia de síndrome metabólico en personal militar, en países asiáticos como Irán, es de 11.1% y en Taiwán, 15%, y en países de la región como Brasil la prevalencia es de 39%, y finalmente, en Ecuador la prevalencia de síndrome metabólico es de 8% (Muñoz y Muñoz, 2020).

En Tacna - Perú, un estudio de agentes de policía, compuesto por un 73% de hombres y un 27% de mujeres, indicó una prevalencia del síndrome metabólico del 12%. Se observó obesidad abdominal en el 19% de las mujeres y el 56% de los hombres. Además, el 6,2% presentaba hipertensión arterial, el 5,9% hiperglucemia y el 61% hipertrigliceridemia (Maquera, 2019).

Los programas de promoción de la salud fueron creados por el MINSA en Perú con el objetivo de llegar a todos los grupos de edad en una variedad de entornos, incluidos los hogares, las escuelas y los lugares de trabajo (Ministerio de Salud, 2006). En 2016, el MINSA publicó recomendaciones para la gestión y prevención de las enfermedades no transmisibles (ENT). Estas directrices buscan mejorar los factores de protección y disminuir los factores de riesgo modificables vinculados a las ENT, y están dirigidas tanto al público en general como a las personas en situación de riesgo (Ministerio de Salud, 2016).

Más del 25% de la población mundial corre un alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y metabólicas debido a los hábitos nocivos de las personas y a las condiciones a las que se someten. La batalla contra el síndrome metabólico es crucial porque hay una epidemia creciente de sobrepeso y obesidad y de sedentarismo.

Por ende, este problema debe ser abordado en los niveles de atención primaria en salud para la prevención de las complicaciones del síndrome metabólico, que incapacitaría a las personas en el desarrollo normal de sus vidas.

La población militar de la Fuerza Aérea, como objeto de estudio es especialmente interesante por varios motivos: la accesibilidad del personal a una evaluación de la salud ocupacional preventiva, facilidad para un control o seguimiento del caso, el desconocimiento de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovasculares y síndrome metabólico en el personal y el beneficio que supondría la aplicación de medidas preventivas para cada uno del personal en actividad y a la Institución misma.

### **1.1.2. Formulación del problema**

#### **- Problema general**

¿Cómo se presentan y relacionan el síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP 2022?

#### **- Problemas Específicos**

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la F.A.P. 2022?

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico según la edad y sexo del personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la F.A.P. 2022?

¿Cuál es riesgo cardiovascular, en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la F.A.P 2022?

¿Cuál es la relación entre el riesgo cardiovascular y la morbilidad por obesidad abdominal, HTG, Hipertrigliceridemia e HTA en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la F.A.P 2022?

¿Cuál es la relación entre el riesgo cardiovascular y síndrome metabólico según los diferentes criterios para diagnóstico (NECPT, IDF, ALAD y OMS), en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la F.A.P. 2022?

## **1.2. Antecedentes de la Investigación**

### **1.2.1. Antecedentes Internacionales**

Malpica (2023), en un estudio realizado con el objetivo de determinar la frecuencia de síndrome metabólico (SM) entre aviadores militares, tripulaciones, operadores de aeronaves pilotadas remotamente y controladores de tránsito aéreo de la Fuerza Aérea Colombiana y, las relaciones con los marcadores clínicos. Estudio de tipo transversal en una muestra de 2179 pacientes, a quienes se analizó la antropometría, exámenes de laboratorio con cálculo de frecuencias, correlaciones y el odds ratios, obteniendo como resultados: una prevalencia global de SM de 21,7%; (aumentando en sujetos con sobrepeso al 36%); 31% tuvo hipertrigliceridemia, 12.5% alteración de la glucosa en ayunas, 14.4% hipertensión arterial, 35.2% HDL-C bajo y 46.2% obesidad abdominal; 14.6% tenían tres criterios, 5.8% cuatro criterios y 1.2% cinco criterios. Los pilotos tuvieron una prevalencia mucho menor de SM (17,7%) y una OR ajustada de 0,61 (0,49–0,76), en relación al resto de la tripulación; la hiperuricemia fue tres veces más probable (3,2-5,1) y el hipercolesterolemia OR de 2,3 (1,9-2,9). Concluyendo que, la prevalencia de SM entre los aviadores de la Fuerza Aérea Colombiana es menor que la de la población general, más alta que en otros países y presenta peores perfiles lipídicos que aumentan el riesgo cardiovascular y de diabetes mellitus dentro de las fuerzas armadas

Rodríguez y Rodríguez (2022), en Cuba, en una revisión documental de la literatura nacional e internacional de los últimos cinco años (81,5%) para explorar la relación entre la capacidad predictiva del riesgo global de enfermedad cardiovascular aterosclerótica asociada

al síndrome metabólico y varias herramientas de evaluación de riesgo: Framingham Risk Score, WHO/ISH, Gaziano, ecuación PROCAM y algoritmo QRISK2, revisión que abarcó 38 artículos provenientes de las bases de datos Pubmed y SciELO (2020 - enero 2021), que incluyeron 15 artículos en inglés y 23 en español. En sus hallazgos indican que los sistemas utilizados para estimar el síndrome metabólico y el riesgo global de enfermedad cardiovascular aterosclerótica no deben considerarse intercambiables debido a su dudosa concordancia; sin embargo, pueden ser herramientas útiles para la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica si se aplica el juicio clínico, teniendo en cuenta las posibles excepciones y las precauciones necesarias durante su uso (Rodríguez y Rodríguez, 2022).

Muñoz y Muñoz (2022), en un estudio cuantitativo, observacional, longitudinal y correlacional que buscó analizar indicadores antropométricos para pronosticar la ocurrencia de síndrome metabólico en personal militar de Ecuador: Según los estándares de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (años 2019 a 2021), el 1% del personal militar tenía sobrepeso, el 1,7% tenía síndrome metabólico y el 0,8% tenía bajo peso. Los criterios del Panel de Tratamiento de Adultos III arrojaron resultados similares, con un 6,7% de sobrepeso, 6,3% de síndrome metabólico y 5,7% de bajo peso. Determinaron que, el IMC, el tamaño de la cintura y la circunferencia abdominal son fuertes indicadores del síndrome metabólico en las fuerzas armadas.

Ayres (2021), en un estudio con el objetivo de identificar la prevalencia y los factores de riesgo para síndrome metabólico en militares del Ejército Brasileño (EB), de tipo transversal en 224 militares, utilizando un cuestionario que incluyó, evaluación sociodemográfica, antropometría, datos de presión arterial y evaluación de historias clínicas electrónicas para pruebas bioquímicas, que calificó el síndrome metabólico según los criterios del NCEP-ATP III, obtuvo una prevalencia de SM de 16,1%, las personas afectadas fueron

mayores de edad con carrera militar más larga ( $p < 0,001$ ), y mayor peso e IMC ( $p < 0,001$ ). El personal militar sin actividad física incrementó el riesgo para el SM en un 106,3%, concluyendo que, existe un gran número de militares con sobrepeso u obesidad, y existe una asociación significativa entre la inactividad física y el síndrome metabólico.

Ayala (2019), en su estudio realizado con el objetivo de determinar la prevalencia y características de los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en oficiales en servicio activo de la Fuerza Aérea Colombiana, de diseño descriptivo, transversal y analítico, tipo Rothman, para detallar la prevalencia y características del síndrome metabólico entre los oficiales en servicio activo, evaluando la aptitud psicofísica más reciente de los últimos cuatro años, utilizando registros médicos de la Dirección de Medicina Aeroespacial (DIMAE) junto con datos de la base de datos del laboratorio clínico de 2849 oficiales categorizados en cuatro grupos: de vuelo y administrativos, con edades que oscilaban entre los 21 y los 50 años; siendo el 67,6% de los participantes hombres y 32,3% mujeres. Utilizando los criterios IDF-AHA/NHLBI, la prevalencia de SM fue de 13,5%, y la distribución del SM por sexos fue de 17% para los varones y 83% para las mujeres. Una mayor prevalencia para HDL, TGC, PC e IMC se relaciona con un 13% con un  $IMC < 24,9$ , un 72% con sobrepeso y un 15% con obesidad, asimismo reporta que la aparición de esclerosis múltiple está asociada con la edad avanzada, el sobrepeso y la obesidad, según el análisis multivariante (regresión logística). con menos factores de riesgo de esclerosis múltiple en las mujeres, lo que lleva a los investigadores a concluir que la prevalencia de la EM es menor en esta comunidad que en la población civil (tanto a nivel nacional como internacional), pero comparable y algo mayor que en la población militar, y mayor que en la Fuerza Aérea Colombiana (Ayala, 2019).

### ***1.2.2. Antecedentes Nacionales***

Díaz (2021), en una investigación en Trujillo de tipo transversal realizada en 321 adultos de 25 a 65 años sometidos a pruebas de aterogenicidad para predecir el síndrome

metabólico utilizando los estándares de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD 2018) y del Panel de Tratamiento de Adultos III para evaluar el síndrome metabólico. Encontró que la prevalencia de síndrome metabólico según ALAD fue de 46,1% y según ATP-III, fue de 48,6%, siendo los indicadores de riesgo aterogénico más comunes: el colesterol no HDL (72%), el índice de Castelli (68,2%) y la relación TG/HDL (58,3%). Concluyendo que, según ambos criterios, el cociente TG/HDL colesterol fue el mejor indicador predictivo aterogénico, seguido del índice de Castelli en el ATP-III. El cociente TG/HDL es el mejor indicador predictivo del síndrome metabólico y debería utilizarse en el análisis del perfil lipídico de los pacientes para detectar el síndrome metabólico y estimar el riesgo cardiovascular.

Garmendia (2020), en Lima, en su estudio titulado «Síndrome metabólico, ¿mito o realidad?», evalúa la validez del síndrome metabólico (SM) como indicador de riesgo cardiovascular (RCV) mediante el análisis de la literatura científica nacional e internacional procedente de bases de datos bibliográficas como SciELO, MedLine, Scopus y la sección de resúmenes basados en la evidencia de MedScape. Este análisis, se refiere a la noción original del síndrome X y a las directrices clave para el síndrome metabólico establecidas por varias entidades médicas y científicas, entre ellas la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Federación Internacional de Diabetes (FID), el Panel de expertos en detección, evaluación y tratamiento del colesterol alto en sangre en adultos del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP ATP III), la Asociación Estadounidense de Endocrinólogos Clínicos (AACE), la Oficina Internacional de Información sobre Lípidos (ILIBLA), la Asociación Estadounidense del Corazón/Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre (AHA/NHLBI) y el Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR). Las directrices proporcionan evidencia que revela una amplia gama de resultados en relación con la prevalencia del síndrome metabólico. En consecuencia, las pautas propuestas no son

esenciales para evaluar el RCV, ya que cada componente funciona como un factor de riesgo cardiovascular independiente. En lugar de basarse en un diagnóstico de SM para evaluar el riesgo cardiovascular (RCV), es más eficaz identificar los factores de riesgo cardiovascular específicos presentes en un individuo. Este enfoque facilita una comprensión más clara del RCV e informa de las estrategias preventivas adecuadas para mitigar o prevenir los eventos cardiovasculares.

Tejada (2020), en su investigación de diseño observacional, descriptivo y retrospectivo para evaluar las características clínico-epidemiológicas del síndrome metabólico en adultos atendidos en un hospital de EsSalud en Trujillo. Analizando 4,752 pacientes con base en los criterios diagnósticos de la Federación Internacional de Diabetes, obtuvo una prevalencia de síndrome metabólico de 39%. El perfil clínico mostró que las variables más prevalentes fueron obesidad central (98%), colesterol HDL bajo (86%) e hipertrigliceridemia (80%), todas con significancia estadística. Desde el punto de vista epidemiológico, las variables más frecuentes fueron el sexo femenino (68%) y el grupo de edad “adulto maduro” (48%), determinando que más de la tercera parte de la población estudiada presentó síndrome metabólico, definido por características como obesidad, colesterol HDL bajo, hipertrigliceridemia, adultez madura y mayor incidencia en el sexo femenino.

Maquera (2020), en una investigación que buscó identificar factores del estilo de vida vinculados al síndrome metabólico entre oficiales y suboficiales de la Policía Nacional, cuya muestra fue elegida aleatoriamente de comisarías urbanas situadas en la provincia de Tacna, empleando la prueba FANTASTICO para evaluar la presión arterial, la circunferencia abdominal y los niveles de glucosa y triglicéridos de los participantes, al tiempo que analizaron su historial médico para determinar si cumplían los criterios establecidos por la Federación Internacional de Diabetes (FID) para el síndrome metabólico. Los resultados

indicaron que el 12% de los individuos cumplían los criterios del síndrome metabólico, definido como la presencia de tres o más criterios de la IDF, mientras que el 49% alcanzaron una puntuación de estilo de vida saludable, no observándose ninguna correlación entre el estilo de vida y los criterios del síndrome metabólico ( $p= 0,89$ ). Sin embargo, se encontró una correlación significativa con los criterios de perímetro abdominal ( $p = 0,006$ ). Además, no hubo correlación entre el Test Fantástico y el síndrome metabólico en lo que respecta a la actividad física, la nutrición o las asociaciones sueño-estrés.

Culquimboz (2019), en un estudio correlacional, de naturaleza descriptiva, para evaluar la prevalencia del síndrome metabólico y sus criterios diagnósticos, junto con los factores de riesgo relacionados, en una muestra de 45 trabajadores de EsSalud Chachapoyas, mediante el uso de dos cuestionarios validados, indicaron una mayor prevalencia del síndrome metabólico en mujeres (62%) y en aquellos entre 30 y 59 años (89%). Los criterios diagnósticos evaluados incluyeron circunferencia de cintura (98%), niveles de HDL (82%), glucosa (29%), triglicéridos (96%) y presión arterial (4%). Se identificó una correlación altamente significativa con factores relacionados con familia/amigos ( $>0.75$ ), actividad física/asociación ( $>0.75$ ), así como nutrición y dieta ( $>0.93$ ), consumo de alcohol ( $>0.82$ ), sueño y estrés ( $>0.75$ ), y control de salud/sexualidad ( $>0.79$ ). Por el contrario, el trabajo/personalidad mostró una correlación significativamente baja ( $>0,31$ ), al igual que la introspección ( $>0,30$ ), mientras que se observaron correlaciones medias con otros factores ( $>0,55$ ).

Espinoza (2019), en un estudio entre el personal médico del Hospital Regional de Moquegua, de tipo descriptivo, transversal, no experimental y correlacional para conocer la prevalencia y variables de riesgo vinculadas al síndrome metabólico en una muestra de 43 médicos evaluando mediante un instrumento las variables de riesgo del síndrome metabólico, tanto modificables como no modificables, así como los cinco criterios clínicos ALAD.

También se midió el estrés, la ingesta de alcohol y la actividad física mediante instrumentos establecidos. Se observó que el síndrome metabólico era frecuente en el 39,5% de los adultos, con una mayor prevalencia de 47% en varones y 23.1% en mujeres 23%, según los criterios ALAD. Casi la mitad de los médicos (41%) del grupo de edad de 60-69 años que tenían antecedentes de diabetes en su familia también padecían síndrome metabólico. Según los factores de riesgo modificables, el 70% de los individuos eran poco activos, el 45% tenían sobrepeso y el 40% eran obesos. Casi no hubo datos sobre estrés, tabaquismo o consumo de alcohol. La obesidad en la zona media (100%), la hipertensión arterial (76%), los niveles elevados de glucosa (65%) y el HDL-C bajo (18%) fueron características del síndrome metabólico. Los factores que mostraron una asociación significativa con el síndrome metabólico ( $p < 0,05$ ), fueron: antecedentes familiares de diabetes, actividad física insuficiente, malos hábitos alimentarios y cuatro de los cinco criterios de diagnóstico clínico descritos por ALAD.

### **1.3. Objetivos de la Investigación**

#### ***1.3.1. Objetivo General***

Determinar cómo se presentan y se relacionan el síndrome metabólico y Riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas”, 2022.

#### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

**OE 1:** Identificar la prevalencia de síndrome metabólico en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas “de la FAP, 2022.

**OE 2:** Conocer la prevalencia de síndrome metabólico según edad y sexo del personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

**OE 3:** Analizar el riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

**OE 4:** Evaluar la relación entre el riesgo cardiovascular y la morbilidad por obesidad abdominal, HTG, hipertrigliceridemia e HTA en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

**OE 5:** Hallar la relación entre el riesgo cardiovascular y síndrome metabólico según los diferentes criterios para diagnóstico (NECP, IDF, ALAD y OMS), en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

## **1.4. Justificación**

### ***1.4.1. Justificación Teórica***

El riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular está condicionado a factores tales como edad, sexo. Sin embargo, otros como el tabaquismo, el sobrepeso, poca actividad física, colesterol elevado, hiperglicemia y la hipertensión arterial, dependen mayormente de los hábitos alimenticios y el estilo de vida. Sobre los cuales se puede intervenir para buscar disminuir el riesgo cardiovascular y lograr una vida más saludable. Componente importante de la actual epidemia de diabetes y ECV, el síndrome metabólico es responsable de un aumento de cinco veces en la prevalencia de diabetes tipo 2 y de un aumento de dos a tres veces en la prevalencia de enfermedades cardiovasculares (ECV) (Grundy, 2016; Márquez, 2011; Medina, 2007). Los presupuestos sanitarios de varias naciones, tanto desarrolladas como en vías de desarrollo, podrían verse significativamente afectados por la morbilidad y muerte prematuras causadas por las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Se prevé un aumento meteórico de la prevalencia del síndrome metabólico debido al creciente número de enfermedades crónicas, en particular las relacionadas con la obesidad, la diabetes y la hipertensión.

### **1.4.2. Justificación Práctica**

Sería mucho más fácil fomentar cambios saludables en el estilo de vida y terapias preventivas para evitar el síndrome metabólico y las consecuencias de las enfermedades cardiovasculares si se pudiera identificar a las personas con esta afección y determinar precozmente su riesgo de enfermedad cardiovascular. Sería irresponsable ignorar los imperativos morales, médicos y financieros de identificar a las personas con síndrome metabólico. Si este problema pudiera diagnosticarse antes, las personas tendrían más tiempo para realizar los cambios necesarios en su estilo de vida y tomar medicamentos preventivos para reducir el riesgo de desarrollar diabetes y las consecuencias de las enfermedades cardiovasculares.

### **1.4.3. Justificación Metodológica**

Esta investigación confirmará un método para identificar a los militares con síndrome metabólico y determinar su correlación con el riesgo cardiovascular. Esto se logrará mediante la regulación práctica y rentable de la glucosa, el colesterol total y los triglicéridos, así como el cálculo del riesgo cardiovascular. Esto tendrá un impacto sustancial en la salud ocupacional del personal militar de la Fuerza Aérea del Perú.

### **1.4.4. Justificación Económico - Social**

Por tal motivo en este estudio se investigó la frecuencia de síndrome metabólico y sus diferentes componentes en el personal militar de la Fuerza aérea, enfatizando su relación con el riesgo cardiovascular y su importancia como entidad clínica que permitan trazar estrategias costo-eficiencia en la prevención de las complicaciones.

## **1.5. Hipótesis:**

### **1.5.1. Hipótesis general**

**Ha:** Existe relación entre el síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

**Ho:** No Existe relación entre el síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

### ***1.5.2. Hipótesis específicas***

Ha. La prevalencia de síndrome metabólico en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022, es mayor del 10%.

Ho. La prevalencia de síndrome metabólico en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022, es menor del 10%.

Ha: La prevalencia de síndrome metabólico, es más frecuente en el personal militar en actividad, de sexo masculino y edad mayor de 50 años, atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.

Ho: La prevalencia de síndrome metabólico, es menos frecuente en el personal militar en actividad de sexo femenino y edad menor de 50 años del atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.

Ha: Existe un riesgo cardiovascular alto, en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.

Ho: Existe un riesgo cardiovascular muy bajo, en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.

Ha: Existe relación entre el riesgo cardiovascular y la morbilidad por obesidad abdominal, HTG, Hipertrigliceridemia e HTA en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.

Ho: No existe relación entre el riesgo cardiovascular y la morbilidad por obesidad abdominal, HTG, Hipertrigliceridemia e HTA en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.

Ha: Existe relación entre el riesgo cardiovascular y síndrome metabólico según los diferentes criterios para diagnóstico (NECP, IDF, ALAD y OMS), en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

Ho: No existe relación entre el riesgo cardiovascular y síndrome metabólico según los diferentes criterios para diagnóstico (NECP, IDF, ALAD y OMS), en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” de la FAP, 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el Síndrome metabólico

#### 2.1.1. *Conceptualización*

Es un conjunto de características patológicas, bioquímicas y clínicas utilizadas para evaluar el riesgo cardiovascular. Recibe varios nombres, como síndrome dismetabólico, síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina y cuarteto de la muerte, entre otros (Garmendia, 2020). Esta condición clínica se define por anomalías metabólicas que sirven como factores de riesgo para diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. Su patogénesis involucra intrincadas interacciones entre predisposiciones genéticas, influencias hormonales y factores ambientales, incluyendo contaminación, toxinas y nutrientes. (Arana, 2024).

Esta condición médica incluye variables lipídicas y no lipídicas que aumentan el riesgo de enfermedad cardiovascular, incluyendo resistencia a la insulina y condiciones como obesidad central, dislipidemia aterogénica, hiperglucemia basal e hipertensión arterial (Arbañil, 2011). Para mejorar la calidad de vida del paciente, el diagnóstico precoz y rápido es esencial para implementar tratamientos preventivos contra los problemas crónicos (González, 2019).

El síndrome metabólico, como desafío médico - paciente, precisa mayor investigación para comprenderlo. Su elevada prevalencia e impacto en la salud es un problema de salud pública, y por ende se recomienda a los médicos evaluar todos los pacientes con obesidad y sobrepeso, principales componentes del síndrome metabólico, y asimismo, evaluar de forma integral el riesgo cardiovascular, orientando y asesorando al paciente sobre la importancia del ejercicio y hábitos saludables, para reducir la posibilidad de padecer Diabetes Mellitus 2 y sus consecuencias cardiovasculares. (Fragozo, 2022)

### 2.1.2. Definiciones

#### 2.1.2.1. Definición de la Organización Mundial de la Salud - OMS (WHO). La

OMS considera crucial para definirla lo siguiente

Aumento de la glucosa basal:  $> 100$  mg/dl o en tratamiento con antidiabéticos.

Además, considera dos o más factores

Un cambio en la antropometría

Aumento del perímetro abdominal: CC:  $>0,94$  cm en varones,  $\geq 0,80$  cm en mujeres.

Un cambio en uno o ambos parámetros lipídicos

Dislipidemia: triglicéridos  $> 150$  mg/dl o bajo medicación hipoglucemiante.

Hipertensión  $> 130/85$  mm Hg o tratamiento antihipertensivo.

Microalbuminuria  $> 20$   $\mu$ g/min o albúmina/creatinina  $>30$  mg/g (Arana, 2024).

#### 2.1.2.2, Definición del Programa Nacional de Educación para el Colesterol

(NCEP-ATP III). Junto con la American Heart Association (AHA) y el National Heart,

Lung, and Blood Institute (NHLBI), sólo pueden coexistir tres de los siguientes parámetros:

(Ramírez, 2021).

Circunferencia de la cintura  $> 102$  cm (varón) o  $\geq 94$  cm (mujer).

Triglicéridos  $>150$  mg/dl.

Colesterol HDL:  $< 39$  mg/dl (varón) y  $< 50$  mg/dl (mujer).

Tensión arterial sedentaria  $>130$  mm Hg o diastólica  $\geq 85$  mm Hg, o bajo tratamiento hipertensivo.

En ayunas  $> 100$  mg/dl, o en tratamiento de hiperglucemia (Ramírez, 2021).

#### 2.1.2.3. Definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF). Para la

definir el síndrome metabólico necesita de un parámetro:

Obesidad central (perímetro de cintura  $> 90$  cm (varones) y  $\geq 80$  cm (mujeres) en Asia y América Latina, junto con dos factores adicionales: (Ramírez, 2021).

TG > 150 mg/dl o bajo medicación hipolipemiante.

Hombres con colesterol HDL < 40 mg/dl y mujeres < 50 mg/dl o bajo medicación para cHDL bajo.

PAS  $\geq$  130 mm Hg o diastólica  $\geq$  85 mm Hg, o bajo medicación para la hipertensión.

Glucemia en ayunas > 100 mg/dl o diagnóstico de DM 2 (Ramírez, 2021).

**2.1.2.4. Definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD).** Para los latinoamericanos, examina un parámetro:

Perímetro de cintura > 94 cm para los hombres y  $\geq$  88 cm para las mujeres.

También se examinan dos de estos elementos. (Ramírez, 2021).

Triglicéridos por encima de 150 mg/dl o tratamiento hipolipemiante.

Hombres con colesterol HDL < 40 mg/dl y mujeres < 50 mg/dl, o aquellos en terapia.

Estar en tratamiento por hipertensión o tener una presión arterial sistólica o diastólica de 130 u 85 mm Hg.

Anomalías de glucemia en ayunas, intolerancia a la glucosa o diabetes (Ramírez, 2021).

### **2.1.3. Tipos de síndromes metabólicos**

**2.1.3.1. Dislipidemia.** Conjunto de enfermedades caracterizadas por alteraciones peligrosas de los lípidos sanguíneos. Incluye circunstancias clínicas con colesterol total (CT), colesterol de alta densidad (c-HDL), colesterol de baja densidad (c-LDL) y/o triglicéridos (TG) anormales.

Hipercolesterolemia: colesterol total en ayunas > 200 mg/dl.

Hipocolesterolemia HDL: colesterol HDL en ayunas < 40 mg/dl (varones) y < 50 mg/dl (mujeres).

Hipertrigliceridemia: triglicéridos en ayunas > 150 mg/dl (Davidson, 2021).

**2.1.3.2. Hipertensión arterial.** La presión arterial sistólica (PAS) se define como mayor o igual a 140 mmHg, o la presión arterial diastólica (PAD) como mayor o igual a 90 mmHg. (OMS, 2021).

**2.1.3.3. Obesidad y sobrepeso.** Un problema de salud asociado a la obesidad y el sobrepeso es la acumulación anormal o excesiva de grasa. Al dividir el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su estatura en metros, una forma sencilla de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC). Si el índice de masa corporal (IMC) de una persona es igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, se considera obesidad. Si su IMC es de 25 kg/m<sup>2</sup> o superior, se considera sobrepeso (OMS, 2021).

#### ***2.1.4. Valoración o evaluación nutricional antropométrica***

Es un conjunto de procedimientos técnicos destinados a medir las dimensiones corporales con el fin de evaluar el estado nutricional de una persona. Constituye uno de los pilares del diagnóstico nutricional, ya que permite identificar exceso o déficit de masa grasa, masa muscular y distribución corporal, factores estrechamente vinculados al riesgo metabólico.

Desde una perspectiva teórica, la antropometría aplicada a la nutrición parte del supuesto de que la composición corporal refleja procesos metabólicos internos, por lo que las medidas externas funcionan como indicadores indirectos de salud.

La evaluación nutricional de un adulto se determina midiendo factores como el peso, la altura, la circunferencia del vientre y otros parámetros antropométricos (INS, s.f.).

#### ***2.1.5. Factores sociodemográficos***

Los factores sociodemográficos constituyen un conjunto de características estructurales de la población que permiten describir su perfil social, económico y cultural. Estas variables influyen directamente en los estilos de vida, el acceso a servicios de salud y

la vulnerabilidad frente a enfermedades crónicas. En investigación en salud, su análisis es esencial para comprender desigualdades y patrones de riesgo.

Según Romo (2015), la población presenta características sociodemográficas como la edad, sexo, estado civil, religión, ocupación, nivel educativo y antecedentes patológicos familiares, las cuales funcionan como variables de contexto que modulan la conducta de salud y el estado nutricional.

### **2.1.6. Factores de riesgo**

La expresión factores de riesgo se refiere a cualquier característica individual, conducta o condición ambiental que incrementa la probabilidad de que una persona desarrolle enfermedad o daño a su salud. Desde el enfoque epidemiológico, los factores de riesgo no determinan necesariamente la aparición de una patología, pero aumentan su probabilidad de ocurrencia (Plazas, 2020).

En relación con el síndrome metabólico, su presencia puede analizarse a partir de conductas modificables que influyen directamente en el metabolismo energético y cardiovascular, destacando principalmente el tabaquismo, el consumo de alcohol y la actividad física.

**2.1.6.1. Tabaquismo.** El tabaquismo se define como una adicción crónica al consumo de tabaco caracterizada por dependencia física y psicológica a la nicotina. Esta sustancia estimula el sistema nervioso central y genera mecanismos neurobiológicos de refuerzo que favorecen la continuidad del consumo. La exposición prolongada al tabaco se asocia a inflamación sistémica, estrés oxidativo y daño vascular, procesos estrechamente vinculados al síndrome metabólico.

Se considera persona expuesta aquella que consume al menos un cigarrillo por semana durante seis meses continuos, criterio que permite identificar consumo habitual y no experimental (Deconceptos.com, s/f).

El tabaquismo contribuye a: resistencia a la insulina; disfunción endotelial; aumento del riesgo cardiovascular; alteraciones del metabolismo lipídico

Por ello, se reconoce como un factor de riesgo modificable prioritario.

**2.1.6.2. Alcoholismo.** El alcoholismo se conceptualiza como una enfermedad crónica caracterizada por dependencia física y psicológica al consumo de bebidas alcohólicas (Carámbula, 2012). Su impacto metabólico incluye alteraciones hepáticas, desregulación glucémica y acumulación de grasa visceral.

Se considera población expuesta a quienes consumen alcohol al menos una vez al mes durante seis meses consecutivos, indicador de consumo recurrente.

El consumo excesivo de alcohol se relaciona con: aumento de triglicéridos, hipertensión arterial, hígado graso, inflamación crónica, obesidad abdominal

Estos efectos favorecen el desarrollo del síndrome metabólico.

**2.1.6.3. La actividad física.** se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que implica gasto energético. Su ausencia constituye un factor de riesgo clave en enfermedades metabólicas.

El sedentarismo se asocia a: aumento de grasa visceral, disminución de sensibilidad a la insulina, reducción del gasto calórico, deterioro cardiovascular

La práctica regular de actividad física actúa como factor protector, reduciendo la probabilidad de desarrollar síndrome metabólico.

Los factores de riesgo conductuales son determinantes centrales del síndrome metabólico. A diferencia de los factores genéticos, estos son modificables, lo que los convierte en objetivos prioritarios de intervención preventiva. La combinación de tabaquismo, consumo de alcohol y sedentarismo genera un efecto acumulativo que incrementa significativamente el riesgo cardiovascular metabólico.

## **2.2. Bases teóricas sobre riesgo cardiovascular**

### **2.2.1. Conceptualización**

El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de que un individuo desarrolle eventos cardiovasculares mayores, como infarto de miocardio o accidente cerebrovascular, en un periodo determinado. Este concepto se sustenta en el modelo epidemiológico multicausal, el cual reconoce que la enfermedad cardiovascular resulta de la interacción acumulativa de factores biológicos, conductuales y ambientales (World Health Organization [WHO], 2023).

Desde el punto de vista fisiopatológico, el eje central del riesgo cardiovascular es la aterosclerosis, proceso inflamatorio crónico caracterizado por la acumulación progresiva de lípidos en la pared arterial. Esta condición genera disfunción endotelial, estrés oxidativo y formación de placas ateromatosas que pueden desencadenar eventos trombóticos agudos (Libby, 2021). La presencia simultánea de hiperglucemia, dislipidemia e hipertensión acelera significativamente este proceso patológico.

El modelo moderno de riesgo cardiovascular distingue factores no modificables, como edad, sexo y predisposición genética, y factores modificables, entre ellos el tabaquismo, la obesidad, la hipertensión arterial, el sedentarismo y la alimentación inadecuada (Grundy et al., 2019). La evidencia epidemiológica demuestra que estos factores actúan de forma sinérgica, incrementando el daño vascular más allá del efecto individual de cada uno.

El enfoque contemporáneo propone evaluar el riesgo cardiovascular global, considerando la coexistencia de múltiples factores en lugar de analizarlos de forma aislada. Estudios clásicos como el Framingham Heart Study establecieron que la combinación de factores de riesgo multiplica la probabilidad de eventos cardiovasculares futuros (Kannel y McGee, 1979). Esta perspectiva ha sido confirmada por reportes epidemiológicos recientes que muestran que la enfermedad cardiovascular continúa siendo la principal causa de mortalidad mundial (Benjamin et al., 2019; WHO, 2023).

El síndrome metabólico se reconoce actualmente como un estado preclínico de alto riesgo cardiovascular, debido a la presencia de resistencia a la insulina, inflamación crónica y adiposidad visceral, condiciones que aceleran la aterogénesis (Libby, 2021). Por ello, la identificación temprana de factores de riesgo constituye una estrategia esencial de prevención primaria.

### ***2.2.2. Riesgo cardiovascular con estadísticas.***

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en el mundo. En 2022 se estimó que 19,8 millones de personas fallecieron por ECV, lo que representa aproximadamente el 32 % de todas las muertes globales, y de estas, alrededor del 85 % fueron causadas por infarto de miocardio y accidente cerebrovascular. Además, más del 38 % de las muertes prematuras (<70 años) por enfermedades no transmisibles fueron atribuibles a ECV. Estos datos reflejan que la carga global del riesgo cardiovascular es muy alta y continúa siendo un desafío de salud pública internacional.

Desde el punto de vista epidemiológico, esta elevada mortalidad se relaciona con la alta prevalencia de factores de riesgo como hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, diabetes mellitus y estilos de vida poco saludables, que actúan de manera acumulativa para elevar la probabilidad de eventos cardiovasculares.

En el contexto peruano, las enfermedades cardiovasculares también representan una de las principales causas de mortalidad y discapacidad. Por ejemplo, la tasa de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón (que puede manifestarse como infarto) alcanza aproximadamente 28,77 % de las muertes por causas naturales en el país.

Asimismo, según datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2021, el 50,8 % de las personas de 60 años o más tienen muy alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, con mayor prevalencia en zonas urbanas y en mujeres.

Además, se ha estimado que más del 40 % de las personas mayores de 15 años en Perú tienen un alto riesgo de desarrollar patologías cardíacas, siendo la enfermedad cardíaca la segunda causa de muerte natural en el país.

Estos datos sitúan al riesgo cardiovascular como un problema prioritario de salud pública en Perú, con implicancias importantes para la planificación de servicios de salud y estrategias de prevención.

### ***2.2.3. El riesgo cardiovascular en el síndrome metabólico***

El cálculo del riesgo cardiovascular constituye un paso inicial fundamental en la evaluación de pacientes que presentan factores de riesgo vascular, aun cuando no manifiesten enfermedad cardiovascular establecida. La estimación del nivel de riesgo influye directamente en decisiones clínicas relevantes, como el momento de iniciar tratamiento hipolipemiante y la definición de metas terapéuticas individualizadas (Lobos, 2016).

La evaluación del riesgo cardiovascular total permite clasificar a ciertos pacientes — incluidos aquellos con antecedentes de enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus, cardiopatía coronaria o múltiples factores de riesgo— en categorías de alto o muy alto riesgo, lo que exige intervenciones preventivas intensivas. En este contexto, se han desarrollado métodos sistemáticos para estimar el riesgo global, entre los cuales destaca el modelo SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation), basado en cohortes europeas. Este modelo calcula el riesgo de mortalidad cardiovascular a 10 años considerando variables como edad, sexo, tabaquismo y colesterol total (Lobos, 2016).

Las enfermedades cardiovasculares representan una de las principales causas de muerte y discapacidad a nivel mundial. Factores como el tabaquismo, la hipertensión arterial, la dislipidemia y la diabetes mellitus contribuyen significativamente a su elevada prevalencia. El síndrome metabólico se asocia a un riesgo cardiovascular incrementado debido a la

coexistencia de obesidad abdominal, resistencia a la insulina e inflamación crónica, condiciones que comparten un mecanismo fisiopatológico común (Escalada, 2016). Por ello, resulta imprescindible implementar estrategias sanitarias orientadas a la prevención y control de estos factores metabólicos.

En el contexto latinoamericano, la carga de enfermedad cardiovascular es igualmente preocupante. En Ecuador, la cardiopatía isquémica, la enfermedad hipertensiva, la diabetes mellitus y los accidentes cerebrovasculares encabezaron las estadísticas de mortalidad en 2020, según el Registro Estadístico de Defunciones del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022). Esta situación evidencia una elevada probabilidad de que la población desarrolle patologías con daño renal, cerebral y cardiovascular (Granda, 2022).

Los pacientes con síndrome metabólico presentan un riesgo aproximadamente tres veces mayor de sufrir eventos cardiovasculares, una mortalidad elevada por estas causas y una probabilidad hasta cinco veces mayor de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (Fernández, 2016). Evidencia longitudinal respalda esta asociación. El estudio Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study, realizado durante once años con 1.209 varones de 42 a 65 años, demostró que los sujetos con síndrome metabólico presentaban un riesgo significativamente mayor de mortalidad coronaria (RR=3,3), mortalidad cardiovascular (RR=2,8) y mortalidad global (RR=1,8) en comparación con aquellos sin el síndrome (Lakka et al., 2002).

Los hallazgos científicos indican que el síndrome metabólico constituye un factor de riesgo cardiovascular independiente. En una actualización del ATP III, Grundy et al. clasificaron a los pacientes con enfermedad cardiovascular establecida y síndrome metabólico como de riesgo muy alto (>20 % a 10 años), recomendando reducir el colesterol LDL por debajo de 70 mg/dl y abordar simultáneamente la hipertrigliceridemia y el colesterol HDL bajo (Grundy et al., 2004).

En conjunto, la evidencia subraya la necesidad de diagnosticar tempranamente el síndrome metabólico para promover cambios en el estilo de vida y reducir el riesgo cardiovascular futuro, contribuyendo así a disminuir la mortalidad prematura por causas cardiovasculares (Granda, 2022).

### III. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de Investigación

Este estudio emplea una metodología cuantitativa. El estudio se ha realizado de forma retro prospectiva, basándose en el período en el que se recogió la información. El análisis se basa en la evolución del fenómeno estudiado: Transversal. El análisis de las poblaciones es de naturaleza descriptiva. La implicación del investigador en el fenómeno analizado es observacional. De acuerdo con el objetivo buscado: Fundamental. El diseño de investigación empleado fue no experimental y retro prospectivo, utilizando un marco de «caja única» (Hernández y Baptista, 2014).

#### 3.2. Ámbito Temporal - Espacial

El presente estudio fue desarrollado con personal militar atendido en el Centro de Salud “Las Palmas” perteneciente a la Fuerza Aérea del Perú - Surco. La investigación comprendió un periodo de 06 meses transcurridos de enero a junio de 2022. El objetivo de este estudio fue identificar al personal militar con riesgo de síndrome metabólico y la relación entre esta variable y el riesgo cardiovascular mediante la realización de evaluaciones de laboratorio a quienes solicitaron evaluación médica en el Centro de Salud. Las evaluaciones tuvieron en cuenta análisis de laboratorio de los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos. El estudio siguió criterios de inclusión y exclusión establecidos.

#### 3.3. Variables

**Variable 1:** Síndrome Metabólico

**Variable 2:** Riesgo cardiovascular

### 3.4. Operacionalización de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	SUB INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR	
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>								
<b>V. 1: SINDROME METABÓLICO</b>	Es una entidad clínica que agrupa factores de riesgo cardiovasculares lipídicos y no lipídicos que incluyen: hiperglicemia basal, hipertensión arterial, obesidad central y dislipidemia aterogénica, estrechamente relacionado con resistencia a la insulina.	<b>Antropométrica</b>	Definición del Programa Nacional de Educación para el Colesterol (NCEP-ATP III) modificado: <b>National Cholesterol Education Program – III Adult Treatment Panel</b>  Debe cumplir mínimo 3 de los 5 criterios	Obesidad abdominal	Perímetro de cintura: Hombres: > 102 cm; Mujeres: > 88 cm.	Nominal	Si No	
				Presión Arterial	P.A. elevado: $\geq 130/85$ mmHg.			
				Triglicéridos	TG altos: $\geq 150$ mg/dl			
				HDL –c	HDL bajo: H: < 40mg/dl; M: < 50 mg/dl			
				Glicemia	Glicemia elevada: $\geq 100$ mg/dl.			
		<b>Clínica</b>	<b>Definición de la Federación Internacional de Diabetes (IDF): International Diabetes Federation</b> Debe cumplir: obesidad abdominal como condición indispensable y mínimo 2 de los 4 criterios restantes.	<b>Antropométrica</b>	Obesidad abdominal	Perímetro de cintura: Hombres: $\geq 94$ cm; Mujeres: $\geq 80$ cm.	Nominal	Si No
					Presión Arterial	P.A. elevado: $\geq 130/85$ mmHg.		
					Triglicéridos	TG altos: > 150 mg/dl		
					HDL –c	HDL bajo: H:< 40mg/dl; M: < 50 mg/dl		
		<b>Laboratorial</b>	<b>Definición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) Grupo latino americano de la oficina internacional de información de lípidos (GLAOIL)</b> Debe cumplir mínimo 3 puntos para hacer el diagnóstico	<b>Antropométrica</b>	Obesidad abdominal	IMC > 30 kg/m <sup>2</sup> RC/C >0.9 (H), 0.85 (M)Puntaje = 1	Nominal	Si No
					Presión Arterial	PA: $\geq 130/85$ mmHg. Puntaje = 1		
					Triglicéridos	TG: $\geq 150$ mg/dl Puntaje = 1		
					HDL – c	HDL-c H:<40mg/dl; M: <50 mg/dl. Puntaje = 1		
					Glicemia	Glicemia: $\geq 110$ mg/dl. Puntaje = 2		
		<b>Laboratorial</b>	Parámetros propuestos por la OMS para diagnóstico de Síndrome Metabólico Se considera diagnóstico con la existencia de al menos uno de los principales y al menos uno de los demás	<b>Antropométrica</b>	Alteración de la Glucemia	Glucemia: $\geq 110$ mg/dl y /o 2 horas de postcarga $\geq$ Puntaje = 2		
					Resistencia a la insulina	Captación de glucosa por debajo del percentil 25 en clamp euglicémico-hiperinsulinémico		
Obesidad abdominal	Índice cintura/cadera >0.9/0.85 en H/M y/o IMC > 30 hg/m <sup>2</sup> . Puntaje=1							
Presión Arterial	TA >140/90 mm Hg							

				Dislipidemia	Triglicéridos >150 mg/dl y/o colesterol HDL < 35/39(dl H/M		
				Microalbuminuria	Excreción en primera orina 20 mg/g creatinina		
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>							
<b>V. 2: Riesgo cardiovascular</b>	Probabilidad de adquirir una enfermedad cardiovascular significativa, incluyendo infarto de miocardio, angina de pecho o ictus, en el plazo de una década.	Clínica	Riesgo basado en el formulario que la <b>OMS</b> propone para estimar el riesgo cardiovascular en muchos países de América Latina y el Caribe, zona denominada AMR-B. ( <b>Cardio Cal OPS - OMS= Calculadora de Riesgo Cardiovascular</b> ) Mediante el análisis de datos concernientes a: Género (masculino - femenino); Edad; Nivel de colesterol total (mg/dl); Presión arterial Máxima (sistólica); Antecedente de tabaquismo y Antecedente de Diabetes	Probabilidad de sufrir un paro cardíaco o morir por una enfermedad del corazón en los próximos 10 años <b>(Riesgo Cardiovascular a 10 años)</b>	Riesgo bajo: <10% Riesgo Moderado: 10%-<20% Riesgo Alto: 20%-<30% Riesgo Muy alto: 30% <40% Riesgo Crítico: > 40%	Ordinal	Bajo Moderado Alto Muy alto Crítico

### **3.5. Población y muestra**

#### **3.5.1. Población**

La población está constituida por la totalidad de efectivos militares atendidos en el Centro de Salud “Las Palmas” de la Fuerza Aérea del Perú, equivalente a 1229 efectivos.

#### **3.5.2. Muestra**

La muestra fue equivalente al total de efectivos militares tamizados con glucosa, colesterol y triglicéridos en el Laboratorio del Centro de Salud “Las Palmas” de la Fuerza Aérea del Perú, durante el periodo enero – junio 2022, equivalente a 1229.

#### **3.5.3. Instrumentos**

Para la respectiva recolección de los datos se empleó como instrumento, una ficha de recolección de datos diseñada para el estudio (Anexo), con los datos primarios, tanto generales y específicos, que darán respuesta a los objetivos propuestos.

Para determinar el riesgo cardiovascular se utilizó la Calculadora de Riesgo Cardiovascular de la OPS ubicada en el enlace oficial mediante el link: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10005:2014-ops-ardioapp&Itemid=41101&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10005:2014-ops-ardioapp&Itemid=41101&lang=es) ó <https://www.paho.org/cardioapp/web/> ó <https://www.paho.org/cardioapp/web/#!/description> ó <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular>

### **3.6. Procedimientos**

Se elaboraron los factores descubiertos y, a continuación, se seleccionaron los que merecían un estudio individual para determinar las variables que debían correlacionarse de acuerdo con los objetivos. Se organizó la tabla para evaluar la viabilidad de cruzar las variables en función de la cantidad de variables conectadas y de las escalas de categorías analíticas, lo que culminó en una compilación de las tablas que se van a dar.

Las variables indicadas y todos los datos relativos a los análisis bioquímicos y hemodinámicos de los participantes se incluyeron en una adaptación de un formulario de recogida de datos previamente revisado y autorizado que se utilizó para la investigación.

Los datos procedían de los resultados de los exámenes de las historias clínicas de los profesionales sanitarios que cumplían los criterios de inclusión y se ajustaban al intervalo de tiempo especificado para esta investigación.

Una vez determinado el riesgo cardiovascular mediante la Calculadora de Riesgo Cardiovascular de la OPS ubicada en el enlace oficial mediante el link: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10005:2014-ops-ardioapp&Itemid=41101&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10005:2014-ops-ardioapp&Itemid=41101&lang=es) ó <https://www.paho.org/cardioapp/web/> ó <https://www.paho.org/cardioapp/web/#/description> ó <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular>, se procedió a la recolección de todos los datos referentes a los resultados de la analítica de laboratorio, los mismos que fueron volcados a un archivo Excel, para ser analizados previo e ingresados a una base de datos para su análisis estadístico mediante el uso del programa SPSS, V.24

### **3.7. Análisis de datos**

Los datos se presentaron en tablas de una y dos entradas. En el análisis de los datos se utilizaron cifras relativas y porcentuales. Se utilizó la fórmula Chi-cuadrado para evaluar la asociación entre el síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular ( $p < 0,05$ ). Para ilustrar el factor de riesgo se utilizó la odds ratio (OR).

### **3.8. Consideraciones Éticas**

Los datos obtenidos de las Historias Clínicas o fichas laboratoriales fueron utilizados con fines investigativos. Los instrumentos o fichas clínicas fueron debidamente codificadas para

mantener el anonimato del participante; asimismo, el trabajo de investigación fue autorizado y visado por el director del Centro de Salud FAP como consta en el Anexo (2). Asimismo, se utilizó el consentimiento informado al paciente, debidamente autorizado por él mismo, el cual se diseñó aplicando los siguientes principios éticos:

***Principio de respeto a las personas.***

Se solicitó el permiso informado por escrito del participante para su participación en este estudio (Carlise y Roque, 2021)

***Principio de autonomía***

El personal en ejercicio de su voluntad, pudo decidir su participación o no en el estudio y/o autorizó su continuidad.

***Principio de beneficencia***

Se respetaron sus decisiones y se protegió su bienestar. Esta investigación defendía la noción de beneficencia, ya que sus esfuerzos mejorarían la calidad de la atención en beneficio de todos los usuarios de la institución.

Se garantizó a todos los miembros del Ejército del Aire que la información recopilada no se utilizaría en su contra, que no se recabaría información irrelevante y que no se les sometería a circunstancias que pudieran poner en peligro su seguridad personal (Carlise y Roque, 2021)

***Principio de no maleficencia***

Se garantiza que el estudio no afectará a su integridad, ya sea física o psicológica, y no causará ningún daño (Carlise y Roque, 2021)

***Principio de justicia***

No importaba la etnia, la posición socioeconómica, la religión, la historia o las necesidades individuales de una persona, todas eran tratadas con respeto y dignidad. (Carlise y Roque, 2021)

#### IV. RESULTADOS

Del total de personal militar evaluado, con diagnóstico de síndrome metabólico, determinado mediante la evaluación de los criterios o parámetros diagnósticos: Obesidad abdominal o circunferencia abdominal, Presión Arterial, Triglicéridos, HDL-c y Glicemia.

Según los parámetros del Programa Nacional de Educación para el Colesterol (**NCEP**) modificado, el 13.3% (164) del personal militar, presentó síndrome metabólico,

Según los parámetros propuestos por el Grupo latino americano de la oficina internacional de información de lípidos de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (**ALAD**), el 14.7% (181) del personal militar, presentó síndrome metabólico,

Según los parámetros de la Federación Internacional de Diabetes (**IDF**) el 9.0% (110) del personal militar, presentó síndrome metabólico y,

Según los parámetros de la Organización Mundial de la Salud - OMS (**WHO**), el 13.50% (166), presentó síndrome metabólico, siendo esta definición actualmente muy utilizada en la población. (Tabla 1)

**Tabla 1**

*Personal militar evaluado por síndrome metabólico según criterio diagnóstico*

Criterio Diagnóstico de Síndrome Metabólico	Síndrome Metabólico				Total	
	No		Si		N.º	%
	N.º	%	N.º	%		
<b>NECP</b>	1065	86.70	164	<b>13.30</b>	1229	100.00
<b>IDF</b>	1119	91.00	110	<b>9.00</b>	1229	100.00
<b>GLAOIL</b>	1048	85.30	181	<b>14.70</b>	1229	100.00
<b>OMS</b>	1063	86.50	166	<b>13.50</b>	1229	100.00

NECP (Programa Nacional de Educación para el Colesterol)

IDF (Federación Internacional de Diabetes)

ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes)

OMS (Organización Mundial de la Salud)

Según la edad del personal militar en actividad, evaluado, el 41.0% (504) tiene edad entre 20 a 29 años, 37.4% (460) tiene edad entre 30 a 39 años, 1.7% (21) son menores de 20 años y solo 7.9% (97) son mayores de 50 años.

El síndrome metabólico fue más predominante en el personal con edad 20 a 29 años y 30 a 39 años (42.2% y 34.9% respectivamente).

De acuerdo al sexo del personal militar evaluado, el 25.1% (309) son del sexo femenino y 74.9% (920) son de sexo masculino; y, asimismo, se observó que el síndrome metabólico lo presentó el 13.5% del total de efectivos evaluados (166 de 1229), siendo mayor el síndrome metabólico en el personal de sexo femenino con 16.50% (51 de 166) en relación al personal de sexo masculino que representó el 12.50% (258 de 805). (Tabla 2)

**Tabla 2**

*Personal militar evaluado por Síndrome metabólico, según factores demográficos edad y sexo,*

Factores Demográficos	Síndrome Metabólico				Total		
	Sí		No		N.º	%	
	N.º	%	N.º	%			
<b>Edad</b>	< 20	2	1.2	19	1.8	21	1.7
	20 a 29	70	42.2	434	40.8	504	41.0
	30 a 39	58	34.9	402	37.8	460	37.4
	40 a 49	21	12.7	126	11.9	147	12.0
	50 a 59	14	8.4	80	7.5	94	7.7
	60 +	1	0.6	2	0.2	3	0.2
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00</b>	<b>1063</b>	<b>100.00</b>	<b>1229</b>	<b>100.00</b>	
<b>Sexo</b>	Masculino	115	69.3	805	75.7	920	74.9
	Femenino	51	30.7	258	24.3	309	25.1
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>100.00</b>	<b>1063</b>	<b>100.00</b>	<b>1229</b>	<b>100.00</b>	
	<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>13.50</b>	<b>1063</b>	<b>86.50</b>	<b>1229</b>	<b>100.00</b>

De acuerdo a la evaluación para determinar el Riesgo cardiovascular en el personal militar, el 64.10% (788), del personal militar evaluado, presentó riesgo cardiovascular bajo, 27.90% (343) presentó riesgo cardiovascular alto y solo 8% (98), tuvo riesgo cardiovascular Moderado. (Tabla 3)

**Tabla 3**

*Personal militar evaluado según Tipo de riesgo cardiovascular*

Riesgo Cardiovascular	Total	
	N.º	%
Riesgo Alto	343	27.90
Riesgo Moderado	98	8.00
Riesgo Bajo	788	64.10
<b>Total</b>	<b>1229</b>	<b>100.00</b>

De acuerdo al Tipo de Riesgo Cardiovascular, según la presencia de factores o morbilidad por obesidad abdominal, HTG, hiperglicemia e HTA Tipo de Riesgo Cardiovascular, en el personal militar evaluado:

El 35.9% (441) del personal militar en actividad, presentó obesidad abdominal, de los cuales el 66.3% (266) tuvo riesgo cardiovascular bajo al igual que el 66.3% (522) del personal sin obesidad abdominal. Asimismo, según Chí cuadrado, se encontró relación estadística significativa entre la presencia de obesidad abdominal y el riesgo cardiovascular en el personal ( $p < 0.05$ ).

El 22.4% (275) del personal militar, presentó hipertrigliceridemia, de los cuales el 68.40% (188) tuvo riesgo cardiovascular bajo al igual que el 62.90% (600) del personal sin hipertrigliceridemia. Asimismo, según Chí cuadrado, no se encontró relación estadística

significativa entre la presencia de hipertrigliceridemia y el riesgo cardiovascular en el personal ( $p>0.05$ ).

El 8.50% (104) del personal militar, presentó hiperglicemia, de los cuales el 57.7% (60) tuvo riesgo cardiovascular bajo al igual que el 64.7% (728) del personal sin hiperglicemia. Asimismo, según Chí cuadrado, no se encontró relación estadística significativa entre la presencia de hiperglicemia y el riesgo cardiovascular en el personal ( $p>0.05$ ).

El 23.50% (289) del personal militar, presentó hipertensión arterial, de los cuales el 59.20% (171) tuvo riesgo cardiovascular bajo al igual que el 65.60% (617) del personal sin hipertensión arterial. Asimismo, según Chí cuadrado, no se encontró relación estadística significativa entre la hipertensión arterial y el riesgo cardiovascular en el personal ( $p>0.05$ ). (Tabla 4)

**Tabla 4**

*Personal militar evaluado por Tipo de Riesgo Cardiovascular, según morbilidad por obesidad abdominal, HTG, hiperglicemia e HTA*

Riesgo Cardiovascular (RCV)		Obesidad Abdominal		Hiper Trigliceridemia		Hiper Glicemia		Hipertensión Arterial		Total
		NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	
<b>Alto</b>	Recuento	<b>201</b>	<b>142</b>	<b>274</b>	<b>69</b>	<b>307</b>	<b>36</b>	<b>249</b>	<b>94</b>	<b>343</b>
	% dentro de RCV	25.5%	32.2%	28.7%	25.1%	27.3%	34.6%	26.5%	32.5%	27,9%
<b>Moderado</b>	Recuento	<b>65</b>	<b>33</b>	<b>80</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>74</b>	<b>24</b>	<b>98</b>
	% dentro de RCV	8.2%	7.5%	8.4%	6.5%	8.0%	7.7%	7.9%	8.3%	8,0%
<b>Bajo</b>	Recuento	<b>522</b>	<b>266</b>	<b>600</b>	<b>188</b>	<b>728</b>	<b>60</b>	<b>617</b>	<b>171</b>	<b>788</b>
	% dentro de RCV	66.3%	66.3%	62.9%	68.4%	64.7%	57.7%	65.6%	59.2%	64,1%
<b>Total</b>	Recuento	<b>788</b>	<b>441</b>	<b>954</b>	<b>275</b>	<b>1125</b>	<b>104</b>	<b>940</b>	<b>289</b>	<b>1229</b>
	% dentro de R CV	64.1%	35.9%	77.6%	22.4%	91.5%	8.5%	76,5%	23.5%	100,0%
	% dentro de Morb	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Chí cuadrado RCV – Obesidad Abdominal:  $X^2_t = 5,9915$ ;  $X^2_w = 6,294$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.5$ ;  $p < 0.05$

Chí cuadrado RCV – Hipertrigliceridemia:  $X^2_t = 5,9915$ ;  $X^2_w = 2,911$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.5$ ;  $p > 0.05$

Chí cuadrado RCV – Hiperglicemia:  $X^2_t = 5,9915$ ;  $X^2_w = 2,574$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.5$ ;  $p > 0.05$

Chí cuadrado RCV – Hipertensión arterial:  $X^2_t = 5,9915$ ;  $X^2_w = 4,380$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.5$ ;  $p > 0.05$

Según el tipo de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico de acuerdo a su definición:

El 54.9 % (90) del personal militar con definición de síndrome metabólico de acuerdo a la NECP (Programa Nacional de Educación para el Colesterol), presentó riesgo cardiovascular alto y solo 9.1% (15) presentó riesgo cardiovascular bajo.

El 60 % (66) del personal militar con definición de síndrome metabólico de acuerdo a la IDF (Federación Internacional de Diabetes), presentó riesgo cardiovascular alto y solo 0.9% (1) presentó riesgo cardiovascular bajo.

El 47.5 % (86) del personal militar con definición de síndrome metabólico de acuerdo a la ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes), presentó riesgo cardiovascular alto y solo 20.4% (37) presentó riesgo cardiovascular bajo, y

El 54.8% (91) del personal militar con definición de síndrome metabólico de acuerdo a la OMS (Organización Mundial de la Salud), presentó riesgo cardiovascular alto y solo 10.2% (17) presentó riesgo cardiovascular bajo.

Asimismo, según Chi cuadrado, se encontró una relación altamente significativa, entre el diagnóstico de riesgo cardiovascular y cada criterio institucional para diagnóstico de síndrome metabólico. ( $p < 0.001$ ) (Ver Tabla N.º 5)

**Tabla 5**

*Personal militar evaluado por Tipo de riesgo cardiovascular, según criterio para diagnóstico de síndrome metabólico*

Riesgo Cardiovascular (RCV)		Criterio para Diagnóstico de SM								Total
		SM_NECPT		SM_IDF		SM_ALAD		SM_OMS		
		No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	
<b>Alto</b>	Recuento	<b>253</b>	<b>90</b>	<b>277</b>	<b>66</b>	<b>257</b>	<b>86</b>	<b>252</b>	<b>91</b>	<b>343</b>
	% dentro de SM	23,8%	54,9%	24,8%	60,0%	24,5%	47,5%	23,7%	54,8%	27,9%
<b>Moderado</b>	Recuento	<b>39</b>	<b>59</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>40</b>	<b>58</b>	<b>40</b>	<b>58</b>	<b>98</b>
	% dentro de SM	3,7%	36,0%	4,9%	39,1%	3,8%	32,0%	3,8%	34,9%	8,0%
<b>Bajo</b>	Recuento	<b>773</b>	<b>15</b>	<b>787</b>	<b>1</b>	<b>751</b>	<b>37</b>	<b>771</b>	<b>17</b>	<b>788</b>
	% dentro de SM	72,6%	9,1%	70,3%	0,9%	71,7%	20,4%	72,5%	10,2%	64,1%
<b>Total</b>	Recuento	<b>1065</b>	<b>164</b>	<b>1119</b>	<b>110</b>	<b>1048</b>	<b>181</b>	<b>1063</b>	<b>166</b>	<b>1229</b>
	% dentro de RIESGO CV	86,7%	13,3%	91,0%	9,0%	85,3%	14,7%	86,5%	13,5%	100,0%
	% dentro de SM	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

Chi-cuadrado de Pearson:

Riesgo CV \* SM\_NECPT (Programa Nacional de Educación para el Colesterol I):

$X^2_t = 13.8150$ ;  $X^2_w = 324,613$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.05$ ;  $p < 0.001$

Riesgo CV \* SM\_IDF (Federación Internacional de Diabetes):

$X^2_t = 13.8150$ ;  $X^2_w = 266,563$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.05$ ;  $p < 0.001$

Riesgo CV \* SM\_ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes):

$X^2_t = 13.8150$ ;  $X^2_w = 246,606$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.05$ ;  $p < 0.001$

Riesgo CV \* SM\_OMS (Organización Mundial de la Salud):

$X^2_t = 13.8150$ ;  $X^2_w = 311,701$ ; G.L.= 2;  $\alpha=0.05$ ;  $p < 0.001$

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El síndrome metabólico es un importante factor de riesgo de enfermedad cardiovascular y Diabetes Mellitus tipo 2, caracterizado por la obesidad como uno de sus criterios diagnósticos. Dada su creciente incidencia, el síndrome metabólico debe considerarse y descartarse sistemáticamente en la población obesa (Castro, 2023).

La presente investigación se llevó a cabo en el Centro de Salud “Las Palmas” de la Fuerza Aérea del Perú. Su objetivo fue evaluar la prevalencia del síndrome metabólico en 1229 militares de la Fuerza Aérea del Perú en servicio activo, utilizando criterios diagnósticos que fueron desarrollados de acuerdo con el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP) modificado, el Grupo Latinoamericano de la Oficina Internacional de Información sobre Lípidos de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), la Federación Internacional de Diabetes (FID) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). El estudio también pretendía determinar la relación entre el síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular entre el personal militar de la FAP.

En el presente estudio se evaluó el síndrome metabólico en el personal evaluado utilizando diversas definiciones establecidas, encontrándose una prevalencia de síndrome metabólico de 13,3% según los criterios modificados del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP), 14,7% según el Grupo Latinoamericano de la Oficina Internacional de Información sobre Lípidos (ALAD), 9,0% según la Federación Internacional de Diabetes (IDF) y 13,5% según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Tabla 1).

Similar de prevalencia de síndrome metabólico es reportada por Maquera en Tacna (12.2%), en personal policial en el año 2019; al igual que Monroy en Colombia (13,4%), en el 2018 y en Brasil, por Ayala en el 2019 que reporta 13.5% de síndrome metabólico, así como Ayres et al en el año 2021 (16,1%).

Prevalencias mayores son reportadas en Colombia por Malpica (2023), que encuentra una prevalencia global de síndrome metabólico en personal militar de la Fuerza Aérea de Colombia de 21.7%, al igual que Enciso en España (2022), cuya prevalencia de síndrome metabólico hallado fue del 18,74 % según los criterios NCEP, y 22,75%, según IDF; así como Tejada en Trujillo (2020) que, reporta una prevalencia de síndrome metabólico de 39%, coincidiendo con Espinoza en Moquegua (2019), que reporta una prevalencia de 39.5%,

Por otro lado, prevalencias mucho menores son reportadas por Muñoz en Ecuador (2021), quien encuentra una prevalencia de síndrome metabólico en el personal militar según los criterios ALAD del 1,14% y según los criterios NCEP de 6,23%, que, evidentemente es muy bajo comparado con la población en general.

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) informan de un aumento del 35% en la prevalencia del síndrome metabólico, que afecta a más del 20% de la población adulta en Estados Unidos, China, Europa y los países en desarrollo, con una prevalencia mundial del 25% (Castro, 2023; Fahed, 2022). Estas cifras superan las encontradas en nuestro estudio, probablemente debido a la condición militar de la población, que, debido a su actividad física, puede mitigar el desarrollo de factores predisponentes adicionales para el síndrome metabólico. (Tabla 2)

Según la edad del personal militar en actividad, evaluado, el 41.0% (504) tiene edad entre 20 a 29 años, 37.4% (460) tiene edad entre 30 a 39 años, 1.7% (21) son menores de 20 años y solo 7.9% (97) son mayores de 50 años, siendo el síndrome metabólico más predominante en el personal con edad entre 20 a 29 años y entre 30 a 39 años (42.2% y 34.9% respectivamente), y de acuerdo al sexo del personal, el 25.1% son del sexo femenino y 74.9% de sexo masculino; siendo las mujeres quienes presentaron mayor prevalencia de síndrome metabólico (16.50%) en relación a los varones (12.50%).

Estos resultados se aproximan a lo reportado por Arana (2024) en España, que refiere que, esta entidad es mayor en los varones que en las mujeres y, su prevalencia se incrementa con la edad, de hasta 24 % a los 20 años, a 30 % en los mayores de 50 y mucho mayor de 40 % a los 60 años (Arana et al, 2024), coincidiendo con Granda (2022) en Ecuador que, según la edad de los pacientes, reporta que el 21.3% tienen entre 29 a 34 años, 17.9% entre 35 a 40 años, 42.9% entre 41 a 46 años y 17.9% entre 47 a 52 años (Granda, 2022).

Asimismo, respecto al sexo del personal, estos resultados son similares a los observados por Maquera en Tacna, en personal policial, que reporta que el 26.9% del personal, son de sexo femenino y 73.1% del sexo masculino (Maquera, 2019), coincidiendo con Ayres. en Brasil, que reporta que la mayoría del personal evaluado son del género masculino (94,6%), (Ayres., 2021) y, difiere con Tejada, en Trujillo, que según el perfil epidemiológico observó que el síndrome metabólico es más frecuente en el sexo femenino (68 %) (Tejada, 2020).

Igualmente, Cobos en Ecuador, reporta una prevalencia de síndrome metabólico de 31.7%, observando que, según el sexo de la persona, es mayor en los varones (36.0%) en relación a las mujeres (28.4%) (Cobos, 2019), lo que concuerda con Enciso, que concluye que, los hombres presentan mayor riesgo de padecer síndrome metabólico (Enciso, 2022).

En nuestro estudio, la población femenina representa el 25% de la población estudiada, debido a que la mayoría de personal militar que integra la Fuerza Aérea, está constituida por varones, lo que determina una prevalencia mayor en este grupo, lo cual es afirmado por Arana (2024), quien afirma que el síndrome metabólico es mayor entre hombres que entre mujeres de hasta 65 años de edad e, indiscutiblemente, su prevalencia se incrementa con la edad, de un 24% a los 20 años, 30 % en mayores de 50 y superior al 40 % a los 60 años. (Tabla 2)

En la actualidad, el síndrome metabólico se considera un indicador crucial de riesgo cardiovascular y diabetes, por lo que es necesario evaluarlo en todas las personas con sobrepeso u obesidad, así como en aquellas con factores de riesgo de diabetes o enfermedad

cardiovascular, como hipertensión, diabetes, dislipidemia o un estilo de vida sedentario (Rodríguez y Rodríguez, 2022).

En el presente estudio, se determinó que, según la evaluación de riesgo cardiovascular del total de pacientes evaluados, el 64.10% presentó riesgo cardiovascular bajo, 27.90% riesgo cardiovascular alto y solo 8% tuvo riesgo cardiovascular moderado alto (Tabla 3)

Asimismo, según el antecedente de morbilidad por obesidad abdominal, el 35.9% del personal militar en actividad, presentó obesidad abdominal, de los cuales el 66.3% tuvo riesgo cardiovascular bajo, al igual que el 66.3% del personal sin obesidad abdominal, y encontrándose relación estadística significativa entre la presencia de obesidad abdominal y el riesgo cardiovascular en el personal ( $p < 0.05$ ). (Tabla 4)

Respecto a la morbilidad previa, solo el 22.4% de pacientes presentó hipertrigliceridemia, en los cuales el 68.40% tuvo riesgo cardiovascular bajo, similar al 62.9% de pacientes sin hipertrigliceridemia, asimismo, solo el 8.50% de pacientes presentó hiperglicemia, en los cuales el 57.7% tuvo riesgo cardiovascular bajo, similar al 64.7% del paciente sin hiperglicemia y del mismo modo, solo el 23.5% de pacientes presentó hipertensión arterial, en los cuales el 57.7% tuvo riesgo cardiovascular bajo, al igual que el 65.6% del paciente sin hipertensión arterial, asimismo, no se encontró relación estadística significativa ( $p > 0.05$ ) entre la presencia de hipertrigliceridemia, hiperglicemia e hipertensión arterial y el riesgo cardiovascular en el personal militar evaluado. (Tabla 5)

Para Tejada et al, en Trujillo (2020), según el perfil clínico del paciente, las variables más frecuentes son la obesidad central (97%), nivel bajo de colesterol HDL (86%) y la hipertrigliceridemia (80%), todos con significación estadística, las cuales, además, se consideran como factores de riesgo cardiovascular, coincidiendo con Pizarro en Piura (2019), quien encontró obesidad abdominal en el 58.2% del personal y 44.7% riesgo cardiovascular, con relación significativa (0.004) entre ambas variables, Maquera en Tacna (2019), en personal

policial, que encontró, obesidad abdominal en el 19% del personal femenino y 56% en varones, hiperglicemia en el 6%, hipertrigliceridemia en el 61% e hipertensión arterial en el 6.2%.

A nivel internacional, Monroy en Colombia (2019), determinó que los componentes más frecuentes del síndrome metabólico son: la obesidad abdominal (60%), hipertrigliceridemia (39%) y colesterol HDL bajo (21%), sobrepeso (73%) y, el 17% obesidad, coincidiendo con García en México (2021), que observó en militares una prevalencia combinada de sobrepeso de 63%, y obesidad de 10%, así como con Vento (2021), cuyos indicadores antropométricos obesidad abdominal e índice de masa corporal, tienen valores promedios mayores ( $ICT \geq 0,5$ ), los que a su vez presentan mayores niveles de presión arterial, glucemia, colesterol, triglicéridos; Cobos (2019), reporta una menor prevalencia; de 31.7% de síndrome metabólico, el 2% presenta Diabetes Mellitus tipo 2, 2% hipertensión arterial, 34% dislipidemia, el 16% presentan glucosa elevada en ayuno sin diagnóstico de DMT2.

Estos resultados no concuerdan con los del presente estudio, ya que, la obesidad abdominal, representó solo el 35.9%, la hipertrigliceridemia 22.4%, hiperglicemia 8.5% y la hipertensión arterial 23.5%, valores muy por debajo de lo reportado, y solo se encontró relación estadística significativa entre el riesgo cardiovascular y a la obesidad abdominal ( $p < 0.05$ ), más no, con las variables hipertrigliceridemia, hiperglicemia e hipertensión arterial ( $p > 0.05$ )

Según Enciso en España (2022), en las mujeres, los parámetros que determinan el riesgo del síndrome metabólico son la obesidad abdominal, descenso de colesterol HDL; y el aumento de los triglicéridos, glucosa y presión arterial. (Tabla 4)

Según el tipo de riesgo cardiovascular, y síndrome metabólico de acuerdo a su criterio o definición; en el presente estudio, el 54.9 % del personal con síndrome metabólico de acuerdo a la NECP, presentó riesgo cardiovascular alto y solo 9.1% presentó riesgo cardiovascular bajo; el 60 % del personal con síndrome metabólico de acuerdo a la IDF, presentó riesgo cardiovascular alto y solo 9.0% presentó riesgo cardiovascular bajo; el 47.5% del personal con

síndrome metabólico por criterio ALAD, tuvo riesgo cardiovascular alto y solo 14.7% riesgo cardiovascular bajo, y, el 54.8% del personal con síndrome metabólico de acuerdo a la OMS, presentó riesgo cardiovascular alto y solo 13.51% riesgo cardiovascular bajo, encontrándose una relación altamente significativa, entre el diagnóstico de riesgo cardiovascular y cada criterio institucional de definición o diagnóstico de síndrome metabólico. ( $p < 0.001$ ) (Tabla 5)

Los resultados globales se alinean con los reportados por Huamaní (2022), indicando que el 72,2% de los trabajadores presentó riesgo cardiovascular bajo, mientras que el 27,8% demostró riesgo cardiovascular alto. Este hallazgo concuerda con Rodríguez y Rodríguez (2022), quienes identificaron un riesgo relativo (RR) significativamente elevado en hombres con síndrome metabólico para desarrollar cardiopatía isquémica (RR 1,64; IC del 95%, 1,41-1,90), accidente cerebrovascular (RR 1,61; IC del 95%, 1,26-2,06) y diabetes mellitus tipo 2 (RR 3,57; IC del 95%, 2,83-4,50). Además, observaron una mayor sensibilidad del síndrome metabólico para la diabetes mellitus tipo 2 y la cardiopatía coronaria.

Entre las variables no tradicionales vinculadas a un mayor riesgo cardiovascular figuran los triglicéridos, en particular la hipertrigliceridemia, caracterizada por niveles plasmáticos superiores a 150 mg/dl, que se correlaciona con un aumento de la grasa visceral o tejido adiposo abdominal y una mayor resistencia a la insulina (Aristizabal, 2023), (Tabla 5)

Dado que la obesidad es el factor más importante del síndrome metabólico, reducir la grasa corporal es la primera línea de defensa. Esto mejora la sensibilidad a la insulina y tiene una multiplicidad de otros efectos beneficiosos sobre la afección (Castro, 2023)

Nuestros resultados, permiten enfocar la atención, en un cuadro muy común hoy en día, en el cual la obesidad abdominal, la Diabetes Mellitus, hipertrigliceridemia e hipertensión arterial, son entidades muy frecuentes y propias del síndrome metabólico, que cada día alcanzan un mayor predominio en la sociedad, debido a hábitos alimenticios inadecuados, y otros factores, de los que el personal de la Fuerza Aérea del Perú no está exento, y por tanto,

de no realizar acciones para disminuir su prevalencia, más adelante se podría afectar la salud y calidad de vida del personal militar.

## VI. CONCLUSIONES

6.1. El 13.3% de los pacientes (personal de la Fuerza Aérea del Perú) presentó síndrome metabólico según NCEP Modificado, 14.7% según ALAD, 9.0% según IDF (9.0%) y, 13.5% según OMS (WHO), con predominio en edades entre los 20 a 29 años y 30 a 39 años (42.2% y 34.9% respectivamente) probablemente se debe a que representa el mayor porcentaje de personal militar entre los 20 a 39 años (78.4%), así como en el sexo femenino (16.50%) en relación al sexo masculino (12.50%), cuya variación no es muy consistente dado que las mujeres solo representan el 25.1% del total de personal evaluado.

6.2. El riesgo cardiovascular fue bajo en el mayor porcentaje de pacientes militares evaluados (64.10%), mientras que el riesgo cardiovascular alto solo representó el 27.90%, debido a que la mayoría de pacientes militares no presentaron antecedentes de morbilidad previa, evidenciándose que, solo el 35.9% de pacientes estudiados, presentó obesidad abdominal, de los cuales el riesgo cardiovascular bajo representó el 66.3%, encontrándose relación estadística significativa ( $p < 0.05$ ) entre la presencia de obesidad abdominal y el RCV en el personal, lo cual indica que a menor antecedente de obesidad abdominal, mayor probabilidad de bajo riesgo cardiovascular.

6.3. El 22.4% del personal militar, presentó hipertrigliceridemia, con 68.40% de riesgo cardiovascular bajo, el 8.50% del personal, presentó hiperglicemia, con 57.7% de riesgo cardiovascular bajo, el 23.50%, presentó hipertensión arterial, con 59.20% de riesgo cardiovascular bajo, no encontrándose relación estadística significativa ( $p > 0.05$ ) entre las morbilidades hipertrigliceridemia, hiperglicemia, hipertensión arterial y el RCV en los pacientes militares evaluados.

6.4. Se encontró relación altamente significativa, entre el riesgo cardiovascular y el síndrome metabólico según los diferentes criterios para diagnóstico (NCEP, IDF, ALAD y OMS), en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud. ( $p < 0.001$ ).

## **VII. RECOMENDACIONES**

7.1 El presente estudio revela la necesidad de medidas de precaución en la institución para que los índices indicados no converjan a los indicadores de la población general, por lo que se recomienda que debido a la importancia que actualmente tiene el síndrome metabólico en la salud de las personas, este tipo de estudio se amplíe a poblaciones similares, dado que en el personal militar, así como policial, la salud cardiovascular es un factor muy importante para el completo desarrollo de sus actividades laborales acordes a su formación y objetivos ante la sociedad.

7.2 Se debe sensibilizar al personal de la Fuerza Aérea Peruana, sobre la importancia que tiene el prevenir el síndrome metabólico y su relación con el riesgo cardiovascular, mediante la programación de talleres, capacitaciones, en conjunto con los servicios de medicina, nutrición acerca de incentivar la práctica de alimentación y hábitos saludables para evitar el síndrome metabólico y sus factores de riesgo en el personal militar.

7.3 Las autoridades de Salud de la Fuerza Aérea del Perú, debe de conocer el resultado del presente trabajo, para tomar medidas de prevención en la salud del personal en actividad y cesante, así como promover estudios similares más ampliados que permitan conocer el real estado de salud cardiovascular del personal militar a su csargo.

## VIII. REFERENCIAS

- Arana-Zumaquero M., Sojo-Elías M., Concepción-Andrés I., et al. (2024). Síndrome metabólico. *Panorama Actual Med. Madrid*; 48(476): 913-917
- Arbañil H. (2011). Síndrome metabólico: Definición y prevalencia. *Rev. Perú. Ginecol. obstet.* 57(4): 233-236. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgo/v57n4/a04v57n4.pdf>
- Aristizabal D., Quintero-Zea K., Sierra-Castillo S. (2023). Panorama general del riesgo cardiovascular residual. *IJEPH.* 6(1): e-10357. Doi: 10.18041/2665-427X/ijeph.1.10357.  
[https://www.researchgate.net/publication/378454859\\_Panorama\\_general\\_del\\_riesgo\\_cardiovascular\\_residual](https://www.researchgate.net/publication/378454859_Panorama_general_del_riesgo_cardiovascular_residual)
- Ayala A. (2019). *Prevalencia y características de los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en el personal de oficiales activos de la Fuerza Aérea Colombiana.* Universidad el Bosque. Bogotá D.C.  
<https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/1845/2019.pdf>
- Ayres-Fraga A., de Oliveira-Fraga R., Jacques-Schuch N. (2021). Prevalência e fatores de risco relacionados à síndrome metabólica em militares do exército brasileiro Na Guarnição de Santa Maria-RS. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento*, 15(93), 210-224. ISSN 1981-9919. Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício. [www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) - [www.rbone.com.br](http://www.rbone.com.br)
- Benjamin, E. J., Muntner, P., Alonso, A., Bittencourt, M. S., Callaway, C. W., Carson, A. P., Virani, S. S. (2019). Heart disease and stroke statistics—2019 update. *Circulation*, 139(10), e56–e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
- Carámbula, P. (2012). *Alcoholismo. Sanar.* <https://www.sanar.org/alcoholismo/alcoholismo>

- Carlise-Rigon, D., Roque-Junges, J. (2021). Seguridad del paciente y aspectos éticos: revisión de alcance. *Rev. Bioét.* 29 (2) Print version ISSN 1983-8042 | On-line version ISSN 1983-8034. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-80422021292468>
- Castro-Quintanilla D., Rivera-Sandoval N., A. Solera-Vega (2023). Síndrome metabólico: generalidades y abordaje temprano para evitar riesgo cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica Sinergia*, 8(2), ISSN: 2215-4523 / e-ISSN: 2215-5279; doi: <https://doi.org/10.31434/rms.v8i2.960>. <http://revistamedicasinergia.com>.  
[https://www.researchgate.net/publication/367967085\\_Sindrome\\_metabolico\\_generalidades\\_y\\_abordaje\\_temprano\\_para\\_evitar\\_riesgo\\_cardiovascular\\_y\\_diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_2/link/63dbaa6162d2a24f92eb2b63/download?\\_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnNOUGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19](https://www.researchgate.net/publication/367967085_Sindrome_metabolico_generalidades_y_abordaje_temprano_para_evitar_riesgo_cardiovascular_y_diabetes_mellitus_tipo_2/link/63dbaa6162d2a24f92eb2b63/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnNOUGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19)
- Cobos, K. (2019). *Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en profesionales de la salud del Hospital José Carrasco Arteaga, enero - octubre 2019*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Católica de Cuenca; URL. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8773https://dspace.ucacue.edu.ec/items/3d644359-2756-4041-8e56-1aaa1bf4-a274>
- Culquimboz-Gómez C. (2019). *Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en trabajadores de EsSalud Chachapoyas – Amazonas*. (Tesis de Maestra en Gestión de los Servicios de la Salud), Universidad César Vallejo - Escuela de Posgrado. Chiclayo [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34363/Culquimboz\\_GC.pdf](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34363/Culquimboz_GC.pdf)
- Davidson, M., Pulipati, V. (2021). *Dislipidemia (Hiperlipidemia)*. University of Chicago Medicine, Pritzker School of Medicine; Última modificación del contenido ago. 2021. Manual MSD. versión para profesionales.

<https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-endocrinol%C3%B3gicos-y-metab%C3%B3licos/trastornos-de-los-1%C3%ADpidos/dislipidemia>

DeConceptos.com. (s.f.). *Concepto de tabaquismo*. <https://deconceptos.com/ciencias-naturales/tabaquismo>

Enciso-Higueras, J., Cortés-Aguilera, A., Rodríguez-Gómez, J., y Rey-Luque, O. (2022). Prevalencia del Síndrome Metabólico en el ámbito laboral. *Revista Ene De Enfermería*, 16(2). <http://www.ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/1298>.  
<https://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/1298>

Espinoza-Cano J. (2019). *Frecuencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en personal médico del Hospital Regional Moquegua en el año 2019*. (Tesis de Medicina). Universidad Privada de Tacna. Facultad de Ciencias de la Salud - Escuela Profesional de Medicina Humana. Tacna.  
<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1331?show=full> .  
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1092/Epinoza-Cano-Juan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Escalada-San Martín J., Guerrero-Llamas L., Lobos-Bejarano J.M., et al. (2016). *Síndrome metabólico. Paciente con elevado riesgo cardiovascular y metabólico. Pautas de Actuación y Seguimiento*. International Marketing & Communication S.A. IM&C, ISBN 978-84-7867-360-5. <https://www.ffomc.org/sites/ffomc/files/files/2022-02/PAS%20S%C3%ADndrome%20metab%C3%B3lico.pdf><https://dialnet.Unirioja.es/servlet/libro?codigo=914950>

Fahed, G., Aoun, L., Bou-Zerdan, M., Allam, S., et al. (2022). Síndrome metabólico: actualizaciones sobre fisiopatología y manejo en 2021. *Revista Internacional de Ciencias Moleculares*, 23(2), 786. <https://doi.org/10.3390/ijms23020786>

- Fernández-Travieso, J. C. (2016). Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 47(2): 106-119. Centro Nacional de Investigaciones Científicas; La Habana, Cuba. <https://www.redalyc.org/pdf/1812/181245821006.pdf>.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181245821006>
- García-Chávez M. S., Vázquez-Guzmán M. A., Figueroa-Lara A. (2021), Factores de riesgo nutricionales asociados con el desarrollo de obesidad en militares. México. *Rev. Sanid. Milit.* 75(2), 1-11
- Garmendia, L. (2020). El síndrome metabólico, ¿artificio o realidad? *An Fac med.* 81(1),92-8. DOI:<https://doi.org/10.15381/anales.v81i1.17787><http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v81n1/1025-5583-afm-81-01-00092.pdf>
- Granda, S., Bonilla, M., Vásquez, D., Gualoto E., Quijije B. (2022). *Riesgo cardiovascular según la Escala de Framingham ajustada y síndrome metabólico oculto en personal militar*. Estudio original. Indexia. Agosto 2022. <https://revistaindexia.com/wp-content/uploads/2022/08/Riesgo-cardiovascular-segun-la-escala-de-Framingham-ajustada-y-sindrome-metabolico-oculto-en-personal-militar-portada.pdf>
- Grundy, S. (2016). Metabolic syndrome update. *Trends Cardiovasc Med.* 26(4):364-73. doi: 10.1016/j.tcm.2015.10.004.
- Grundy S., et al (2004). National Heart, Lung, and Blood Institute; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. Implications of recent clinical trials for the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III guidelines. *Circulation*; 110, 227-39.
- Grundy, S. M., Stone, N. J., Bailey, A. L., Beam, C., Birtcher, K. K., Blumenthal, R. S., ... Yeboah, J. (2019). AHA/ACC guideline on the management of blood cholesterol. *Circulation*, 139(25),e1082–e1143. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000625>

- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado C., Baptista-Lucio P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6<sup>a</sup> ed. Ed. Mc Graw Hill Education. México., <https://drive.google.com/file/d/1Fjufmi0oGY4Zs8EajFiAJYNT2qoeCH4k/view>
- Huamani-Morales, K., Mendoza-Arana, P., Segovia-Hermoza, M. (2022). Ágora Riesgo cardiovascular y perímetro abdominal en trabajadores con jornada laboral atípica a gran altura en el Perú. 2022; *Rev. Cient. 09* (02): 41-46. DOI: <https://doi.org/10.21679/223>. [https://www.researchgate.net/publication/366506985\\_Riesgo\\_cardiovascular\\_y\\_perimetro\\_abdominal\\_en\\_trabajadores\\_con\\_jornada\\_laboral\\_atipica\\_a\\_gran\\_altura\\_en\\_el\\_Peru](https://www.researchgate.net/publication/366506985_Riesgo_cardiovascular_y_perimetro_abdominal_en_trabajadores_con_jornada_laboral_atipica_a_gran_altura_en_el_Peru)
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2020). *Estadísticas vitales*, Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2020 [Internet]; [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inc/Poblacion\\_y\\_Demografia/defunciones\\_Generales\\_2020/2021-06.10\\_Principales\\_resultados\\_EDG\\_2020\\_final.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inc/Poblacion_y_Demografia/defunciones_Generales_2020/2021-06.10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2021)*. INEI. <https://www.inei.gob.pe>
- INS (s/f). *Valoración nutricional*. Instituto Nacional Salud. Ministerio de salud. Portal DEPRYDAN. <https://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/adultos/adultos>
- Kannel, W. B., & McGee, D. L. (1979). Diabetes and cardiovascular disease: The Framingham study. *JAMA*, *241*(19), 2035–2038. <https://doi.org/10.1001/jama.1979.03290450033020>
- Lakka, H., et al (2002). The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA*. 288: 2709-16.

- Libby, P. (2021). The changing landscape of atherosclerosis. *Nature*, 592(7855), 524–533.  
<https://doi.org/10.1038/s41586-021-03392-8>
- Malpica-Hincapié, D. (2023). Síndrome metabólico, hiperlipidemias y marcadores clínicos asociados entre aviadores militares. Asociación Médica Aeroespacial. *Revista Medicina Aeroespacial y Rendimiento Humano*; 94 (8): 604-609.  
[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=es&user=uIJjC\\_gAAAAAJ&citation\\_for\\_view=uIJjC\\_gAAAAAJ:W7OEmFMyl1HYC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=uIJjC_gAAAAAJ&citation_for_view=uIJjC_gAAAAAJ:W7OEmFMyl1HYC)
- Maquera-Espinoza, W. (2019), *Estilos de Vida Asociados a Criterios de Síndrome Metabólico en Oficiales y Suboficiales de la Policía Nacional del Perú en la Provincia de Tacna en el Periodo Enero – Mayo del 2019*. Universidad Privada de Tacna - Facultad de Ciencias de la Salud - Escuela de Medicina Humana, Tacna  
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1331/Maquera-Espinoza-Willyam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Márquez-Sandoval F., et al (2011). The prevalence of metabolic syndrome in Latin America: a systematic review. *Public Health Nutr.* 14(10):1702–13. doi: 10.1017/S1368980010003320.
- Medina-Lezama J., et al (2007). Prevalence of the metabolic syndrome in Peruvian Andean hispanics: *The Prevention study*. *Diabetes Res Clin Pract.* 78(2):270–81. DOI: 10.1016/j.diabres.2007.04.004.
- Ministerio de Salud (2016). *Lineamientos de Política y Estrategias para la Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles (ENT) 2016-2020*. Resolución Ministerial N°229-2016/MINSA.
- Ministerio de Salud del Perú. (2022). *Enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de mortalidad en el Perú*. MINSA.  
<https://www.gob.pe/minsa>

- Monroy-Ríos D. (2018). *Prevalencia del síndrome metabólico en pilotos de la aviación del Ejército Nacional de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Medicina, Especialidad Medicina Aeroespacial Bogotá, Colombia, <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69266/33368325.2018.pdf?sequence=1>
- Muñoz, G., Muñoz A. (2022). Evaluation of anthropometric indices as predictors of metabolic syndrome: 3-year cohort in Ecuadorian military personnel. Research Article. Evaluación de índices antropométricos como predictores de síndrome metabólico: cohorte de 3 años en personal militar ecuatoriano. *Revista Cubana de Medicina Militar*; 51(2): e02201953. <http://scielo.sld.cu> - <http://www.revmedmilitar.sld.cu>
- Muñoz, G. and Muñoz, A. (2020). Evaluation of anthropometric indices as metabolic syndrome predictors in Ecuadorian Military Personnel. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*, 41(2), 141–147. <https://doi.org/10.26807/remcb.v41i2.241>
- OMS. (2020). *Chronic diseases and health promotion: Global Status Report on NCDs*. [https://www.who.int/chp/ncd\\_global\\_status\\_report/en/1](https://www.who.int/chp/ncd_global_status_report/en/1).
- OMS (2021). *Obesidad y sobrepeso*. Organización Mundial de la Salud. Junio, 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- OMS (2021). Hipertensión. Datos y cifras. Organización Mundial de la Salud. agosto, 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Las enfermedades cardiovasculares en la Región de las Américas*. OPS. <https://www.paho.org/es>
- OPS - OMS. Hearts en las Américas. *Riesgo cardiovascular. Calculadora de riesgo cardiovascular*. <https://www.paho.org/cardioapp/web/> ó

<https://www.paho.org/cardioapp/web/#/description> ó <https://www.paho.org/es/hearts-americas/calculadora-riesgo-cardiovascular>

OPS – OMS (2023). *Diabetes. Perfiles de países - carga enfermedad Diabetes*, <https://www.paho.org/es/temas/diabetes#:~:text=Aproximadamente%2062%20millones%20de%20personas%20en%20las%20Am%C3%A9ricas,se%20atribuyen%20directamente%20a%20la%20diabetes%20cada%20a%C3%B1o>

Pizarro-Arias, S. (2019). *Obesidad abdominal y riesgo cardiovascular en adultos mayores Hospital Sergio E. Bernales, Lima – Perú, 2019*. Universidad César Vallejo - Facultad de Ciencias de la Salud - Escuela Profesional de Medicina. Tesis de Médico Cirujano; Piura <https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60507/PizarroAS-M-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Plazas L., (2020). *Actualización de conceptos fundamentales sobre Salud Pública*. Blog: Enfermería Buenos Aires. <https://enfermeriabuenosaires.com/riesgo-y-factor-de-riesgo/>

Ramírez-López L., Aguilera A., Rubio C. y Á. Aguilar-Mateus. (2021). Síndrome metabólico: una revisión de criterios internacionales. Metabolic syndrome: A revision of international criteria. *Revista Colombiana de Cardiología*, 28 (1): 60-66. Facultad de Ciencias, Universidad de Boyacá, Tunja, Colombia. Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. <https://doi.org/10.24875/rccar.m21000010>. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332021000100060](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332021000100060)

Rodríguez-Perón J., Rodríguez-Izquierdo M., (2022). Síndrome metabólico y su correlación con ecuaciones de predicción del riesgo global de enfermedad cardiovascular. Ed. Ciencias Médicas. *Revista Cubana de Medicina General Integral*; 38(3): 909.

<https://www.researchgate.net/publication/366365896> Síndrome metabólico y su correlación con ecuaciones de predicción del riesgo global de enfermedad

Romo, J., & Tarango, J. (2015). Factores sociodemográficos, educativos y tecnológicos en estadios iniciales de cibercultura en comunidades universitarias. *Revista Apertura*, 7(2), <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/626>

Tejada-López Y., Choquehuanca-Zambrano G., Goicochea-Ríos E., Vicuña-Villacorta JE, Guzmán-Aybar O. (2020). Perfil clínico-epidemiológico del síndrome metabólico en adultos atendidos en el hospital I Florencia de Mora EsSALUD. *Rev. Horiz Med [Internet]*.20(4): 168.: <https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/1168>.

Vento-Pérez, R., Hernández-Rodríguez, Y., León-García, M., Miranda Blanco, L. & de la Paz-Rodríguez, O. (2021). Relación del Índice cintura/talla con la morbilidad y el riesgo cardiovascular metabólico en adultos pinareños. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(4).[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-31942021000400006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942021000400006&lng=es&tlng=es).

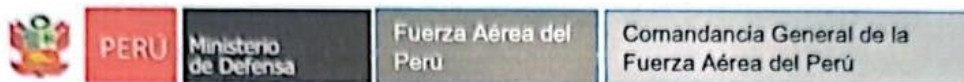
World Health Organization. (2023). *Cardiovascular diseases (CVDs)*. WHO. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))

## IX. ANEXOS

## Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/ INDICADORES	MÉTODOS
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la relación entre Síndrome metabólico y Riesgo cardiovascular en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud, 2022?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico según sexo del personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022?</li> <li>• ¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico según definición diagnóstica, en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022?</li> <li>• ¿Cuál es el riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre el riesgo cardiovascular y la morbilidad por obesidad abdominal, HTG, Hipertrigliceridemia e HTA en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022?</li> </ul>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre Síndrome metabólico y Riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud, 2022.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar es la prevalencia de síndrome metabólico según sexo del personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022</li> <li>• Establecer la prevalencia de síndrome metabólico según definición diagnóstica, en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022</li> <li>• Calcular el riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022</li> <li>• Evaluar la relación entre el riesgo cardiovascular y la morbilidad por obesidad abdominal, HTG, Hipertrigliceridemia e HTA en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis General</b> Existe relación entre el síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud y tiene relación con un riesgo cardiovascular moderado</p> <p><b>Hipótesis Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una prevalencia de síndrome metabólico según definición diagnóstica mayor en el sexo masculino del personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.</li> <li>• Existe una prevalencia de síndrome metabólico según definición diagnóstica, mayor del 10% en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.</li> <li>• Existe un alto riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.</li> <li>• Existe relación entre el riesgo cardiovascular y la morbilidad por obesidad abdominal, HTG, Hipertrigliceridemia e HTA en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud Las Palmas de la FAP, 2022.</li> </ul>	<p><b>Variable Independiente (VI):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Síndrome metabólico</li> </ul> <p><b>Variable Dependiente (VD):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo cardiovascular</li> </ul>	<p><b>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> Descriptivo Cuantitativo - Retrospectivo – Transversal - Observacional</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO</b> La muestra será equivalente al total de efectivos militares tamizados con Glucosa, Colesterol y triglicéridos en el Laboratorio del Centro de Salud, durante el periodo enero – junio 2022, equivalente a 1229</p> <p><b>PLAN DE RECOLECCIÓN Y ELABORACIÓN DE DATOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Autorización</li> <li>-Tiempo de recolección</li> <li>-Procesos</li> </ul> <p>Aplicación de los instrumentos de investigación</p> <p><b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> Enero – junio 2022</p> <p><b>FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO DE GASTOS</b></p> <p>Personal - Bienes - Servicios Autofinanciado</p>

## Anexo 2. Autorización del Centro de Salud para ejecución y desarrollo de Tesis



"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"  
 "AÑO DEL BICENTENARIO DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA  
 CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNIN Y AYACUCHO"

Las Palmas, 17 0 JUL 2024

NC-160-HOLP-Nº 029

Señora  
 Decana de la Facultad de Tecnología Médica de la UNFV  
**Dra. GLORIA ESPERANZA CRUZ GONZALES**  
 PRESENTE.-

Ref.: Oficio N° 638-2024-OGGE-FTM-UNFV  
 del 04-07-2024.

Tengo el agrado de dirigirme a ese Decanato, en atención al documento de la referencia, para saludarla muy cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que se autorizó a la **Lic. ARLITA DELSY TELLO SUYÓN**, el desarrollo de la Tesis con el Tema "**Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular en Personal Militar atendidos en un Centro de Salud – 2022**", el cual fue realizado en el Personal que se atiende en este Centro de Salud FAP en el periodo de enero a junio del año 2022; cabe resaltar que se ha tenido en cuenta la confidencialidad de los datos.

Es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Dios guarde a Ud.  
 El Coronel FAP  
**JUAN LUIS SANCHEZ CABALLERO**

**DIRECTOR DEL CENTRO DE SALUD FAP LAS PALMAS**

### Anexo 3. Consentimiento Informado

#### **Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en personal militar atendido en un Centro de Salud, 2022.**

Estimado(a) paciente, le saludo cordialmente y a la vez agradecerle por su tiempo e interés de participar en la presente investigación que detallaré a continuación.

**OBJETIVO DEL ESTUDIO:** Determinar la relación entre síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud, 2022.

**PROCEDIMIENTO A REALIZAR:** se aplicará una ficha cuestionario y el uso de sus resultados de laboratorio, para conocer la relación entre síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en el personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud, 2022.

**COMPENSACIONES:** No Existirá compensación económica alguna.

**CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN:** Los resultados del estudio, serán usados con fines estrictamente investigativos, sin que su nombre sea utilizado o publicado para ningún propósito.

**CONSENTIMIENTO:** Si usted se ha informado adecuadamente y desea participar de este estudio, por favor firme a continuación y guarde una copia de este documento con usted.

Nombre:.....

Documento de identidad N°. .....

Huella Firma:

#### Anexo 4. Ficha de recolección de datos

### CENTRO DE SALUD

Síndrome metabólico y Riesgo cardiovascular en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud.


DATOS DE LA HISTORIA CLINICA						
Historia Clínica N°			Fecha			
Departamento		Provincia		Distrito		
DATOS DEL PERSONAL						
Nombres y Apellidos						
Edad		Sexo		DNI N°/ N° Serie		
Estado Civil		Religión		Grado militar		
EVALUACIÓN MÉDICA						
Examen Clínico	Signos Vitales					
	P.A.		T°		Sat. O2	
	F.C.		F.R.		Otros	
	Mediciones Antropométricas					
	Peso		Perímetro Abdominal			
	Talla		IMC			
	Valoración Nutricional					
	Según IMC					
	Según P. Abdom.					
	I. HEMOGRAMA COMPLETO			II. BIOQUIMICA SANGUINEA		
Parámetro Médico	Valor Encontrado	Valores Normales	Parámetro Médico	Valor Encontrado	Valores Normales	
Hematocrito %			Glucosa mg/dl			
Hemoglobina g/dl			Colesterol Total			
Hematíes			Triglicéridos mg/dl			
Leucocitos			HDL mg/dl			
Segmentados%			LDL mg/dl			
Abastionados %			VLDL mg/dl			
Eosinofilos %			R1			
Basofilos %			R2			
Monocitos %			Urea mg/dl			
Linfocitos %			Creatinina mg/dl			
Plaquetas (mm <sup>3</sup> )			Bilirrubina Totales			
Grupo Sanguíneo	Tipo	Factor Rh	Bilirrubina Directa			
			Bilirrubina Indirecta			
DIAGNÓSTICO MÉDICO						
Diagnósticos Principales			P	D	R	
1.-						
2.-						
Diagnóstico	NCEP - ATP III	IDF	ILIBLA			
SÍNDROME METABÓLICO						
RIESGO CARDIOVASCULAR						
Riesgo <10%	Bajo					
Riesgo 10% -<20%	Moderado					
Riesgo 20% -<30%	Alto					
Riesgo ≥30%	Muy alto					

### Anexo 5: Criterios para el diagnóstico clínico de síndrome metabólico


Estudio: Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en personal militar en actividad atendido en el Centro de Salud, 2022.

Parámetro	IDF	NCEP - ATP III Modificado	ILIBLA
Obesidad abdominal	Perímetro de cintura ≥ 94 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres	Perímetro de cintura > 102 cm en hombres > 88 cm en mujeres	IMC > 30 kg/m <sup>2</sup> ----- Puntaje = 1
Triglicéridos altos	> 150 mg/dl o en tratamiento hipolipemiente específico	≥ 150 mg/dl o en tratamiento hipolipemiente específico	≥ 150 mg/dl ----- Puntaje = 1
cHDL bajo	< 40 mg/dl en hombre o < 50 mg/dl en mujeres		----- Puntaje = 1
	o en tratamiento con efecto sobre cHDL		
PA elevada	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg o en tratamiento antihipertensivo	PA ≥ 130/85 mmHg	PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 85 mmHg ----- Puntaje = 1
Alteración en la regulación de la glucosa	Glicemia ayunas ≥ 100 mg/dl o DM2 diagnosticada previamente	Glicemia ayunas ≥ 100 mg/dl o en tratamiento para glicemia elevada	Glicemia ayunas ≥ 100 mg/dl y/o 2 horas de post carga de glucosa > 140 mg/dl ----- Puntaje = 2
Diagnóstico	Obesidad abdominal + 2 de los 4 parámetros restantes	3 de los 5 parámetros	3 puntos a más


## Anexo 6. Calculadora de riesgo cardiovascular - OMS




**PAN AMERICAN  
HEALTH  
ORGANIZATION**




**World Health  
Organization**  
REGIONAL OFFICE FOR THE Americas



# CARDIOVASCULAR RISK CALCULATOR



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**




**Organización  
Mundial de la Salud**  
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas

Ingrese sus datos y presione **Calcular**:

Género: <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; background-color: #4a7c9c; color: white;">FEMENINO</span>	Edad: <input style="width: 80%;" type="text" value="40"/>
Tabaquismo: <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; background-color: #4a7c9c; color: white;">NO</span>	Presión Máxima (sistólica) mmHg: <input style="width: 80%;" type="text" value="120"/>
Diabetes: <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; background-color: #4a7c9c; color: white;">NO</span>	Colesterol total (mg/dl): <input style="width: 80%;" type="text" value="200"/>

Calcular

**Riesgo CV a 10 años:**  
**Riesgo Bajo.**  
Más recomendaciones >



<10%

**Datos ingresados**

Género: Femenino	Edad: 40	Colesterol total (mg/dl): 200
Presión Máxima (sistólica) mmHg: 120	Tabaquismo: No	Diabetes: No

**Qué pasaría si...**

Tabaquismo: <span style="border: 1px solid gray; padding: 2px 10px; background-color: #4a7c9c; color: white;">NO</span>	Presión Máxima (sistólica) mmHg: <input style="width: 80%;" type="text" value="120"/>
Colesterol total (mg/dl): <input style="width: 80%;" type="text" value="200"/>	<span style="background-color: #4a7c9c; color: white; padding: 5px 15px; border-radius: 5px; font-weight: bold;">Recalcular</span>