



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

**“RELACIÓN ENTRE ESTILO DE VIDA Y SÍNDROME
METABÓLICO EN EL PERSONAL ACTIVO DE LAS FUERZAS
ARMADAS DEL ECUADOR. 2021-2022”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

AUTORAS: YAJAIRA LIZETTE FLORES HERRERA

MARY CARLA SATAMA VERA

DIRECTOR: ND. PATRICIO DAVID RAMOS PADILLA Mgs.

Riobamba – Ecuador

2023

©2023, Yajaira Lizette Flores Herrera & Mary Carla Satama Vera

Se autoriza la reproducción total o parcial con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento incluyendo, cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nosotras, Yajaira Lizette Flores Herrera & Mary Carla Satama Vera, declaramos que el presente Trabajo de Integración Curricular es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autoras asumimos la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular, el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 11 de julio de 2023



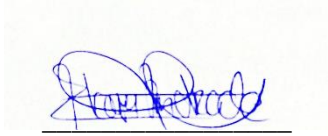

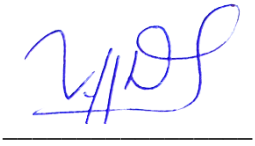
Yajaira Lizette Flores Herrera
C.I. 0604180281



Mary Carla Satama Vera
C.I. 1106053349

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
CARRERA NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

El Tribunal de Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, “**RELACIÓN ENTRE ESTILO DE VIDA Y SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL ACTIVO DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR. 2021-2022**”, realizado por las señoritas: **YAJAIRA LIZETTE FLORES HERRERA & MARY CARLA SATAMA VERA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
ND. Catherine Alexandra Andrade Trujillo Mgs. PRESIDENTA DEL TRIBUNAL		2023-07-05
ND. Patricio David Ramos Padilla Mgs. DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-07-05
ND. Verónica Carlina Delgado López Mgs. ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-07-05

DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este trabajo principalmente a mí, por aprender afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento. A mis padres Paul y Viky por enseñarme a ser la persona que hoy soy, mis principios, valores, perseverancia y constancia en cada meta propuesta, todo siempre se la mano del grande amor. A mi hermana Ariana, quien me enseñó a ser más fuerte con cada palabra de aliento que me brindó en mis momentos de dificultad. A mi sobrino Felipe, el cual con sus ocurrencias llena de felicidad cada día nuestro hogar. A mis ángeles del cielo, quienes estoy segura hoy están felices de verme triunfar y ver la mujer en la que me convertí, me encantaría tenerlos aquí conmigo compartiendo mis éxitos, pero sé que son mis más grandes guías de vida.

Yajaira

Dedico con amor y gratitud infinita a Dios por ser su hija amada, cuidar siempre de mí, darme la sabiduría y vida para alcanzar un peldaño tan relevante, por abrirme las puertas de su corazón y permitirme descansar en él. A su vez, extendiendo mi dedicatoria con mucho cariño y amor a los primeros amores de mi vida, mis padres, Mario y Delia quienes con su esfuerzo han permitido que logre una de las metas más importantes en mi vida profesional, porque se quedaron junto a mí apoyándome en todo lo que necesite, porque a pesar de la distancia nunca me hicieron falta sus consejos y sus ánimos. De igual manera, a mi hermanita mayor Mayra y a mis hermanos Ronny, Luis, Valentín y Stiven los mismos que con sus ocurrencias, ayuda, abrazos y entusiasmo hicieron de mí una persona que anhela convertirse en una gran profesional. Para finalizar, dedico esta tesis a mi tío que, aunque ya no está físicamente conmigo fue motivo e impulso para creer en mí misma, para buscar fuerzas de donde ya estaban agotadas, a él que siempre deseo que todos sus sobrinos salgan adelante y que el sacrificio y responsabilidad de mis padres se vea reflejado en cada uno de nosotros, sus hijos. A mi tío que desde el cielo me sigue abrazando y me cuida, que siempre está presente en mis pensamientos y al que seguiré recordando con mucho orgullo y amor.

Mary

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por darme la vida y salud para seguir adelante, quien ha sido mi fuerza y guía en todo momento, y me permitió culminar con una nueva meta. Agradezco también a mis padres por ser mi constante inspiración y motivación, quienes han dedicado todos sus esfuerzos por brindarme una educación llena de valores ofreciéndome su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. De igual forma, agradezco a la Familia Satama Vera por ser mi segundo hogar y quienes me acompañaron y alentaron en cada paso de este largo camino. Agradezco a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo y sus educadores por formar profesionales con calidad humana dispuestos a trabajar y luchar por sus sueños; también quiero agradecer a mis tutores Mgs. Patricio Ramos y Mgs. Verónica Delgado, quienes dedicaron su tiempo y conocimiento orientándome por el camino correcto. Además, quiero expresar mi gratitud al “El Batallón de Infantería Motorizada N.º 19 Carchi”, “Escuela Técnica de la Fuerza Aérea”, “La Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos” y “Ala de Transportes N°11”, por abrirnos las puertas y formar parte de la investigación y dotarnos de las herramientas necesarias durante el proceso de investigación. Finalmente, no puedo dejar de mencionar y agradecer por la paciencia, perseverancia y apoyo de mi compañera de tesis y mejor amiga Carla Satama, quien compartió los momentos más dulces y amargos de esta etapa, de la cual nos llevamos una gran experiencia enriquecedora y llena de aprendizaje.

Yajaira

AGRADECIMIENTO

Hoy que culmino una etapa tan anhelada en mi vida y que me encuentro llena de emociones y nostalgia agradezco infinitamente al amor de Dios que me ha cuidado, fortalecido, guiado y me ha permitido continuar con un sueño de niña. A mis padres, hermanos y a mi prima Katherine que siempre permanecieron conmigo, que me acompañaron con sus oraciones, que creyeron en mí cuando me sentía incapaz, que secaron mis lágrimas, que festejaron en grande mis pequeños logros, que se hicieron presentes con sus palabras, con sus abrazos, que cuidaron de mí como su niña pequeña pero que a la vez me enseñaron a afrontar los problemas como una mujer, que se convirtieron en mi refugio y lugar seguro y que hicieron de mí una persona valiente, perseverante, resiliente y capaz. Mil gracias querida familia esto es por y para ustedes. Agradezco a las instituciones militares “El Batallón de Infantería Motorizada N.º 19 Carchi”, “Escuela Técnica de la Fuerza Aérea”, “La Escuela de Perfeccionamiento de Aerotécnicos” y “Ala de Transportes N.º 11” por su apertura, disposición, cooperación y actitud para lograr realizar el presente proyecto de investigación. De igual manera, agradezco a Danny un amigo excepcional que estuvo presente apoyándome con su conocimiento, consejos, palabras y cariño para lograr lo planteado desde un inicio, a mis demás amigos y a la licen Estefany por jamás dejar de creer o dudar de mis capacidades, gracias por escucharme, por sus consejos y palabras fueron de gran soporte para no rendirme. Agradezco a mis docentes que me impartieron con mucha firmeza sus conocimientos, a mi tutor Patricio Ramos y asesor Verónica Delgado que me brindaron su tiempo y guía para pasar de ser su estudiante a ser su colega. Y para finalizar, pero no menos importante agradezco a mi compañera de tesis y gran amiga Yajaira por apoyarme, por no rendirme y por luchar conmigo incluso en los días que no nos sentíamos incapaces, por vencer las dificultades y por demostrarnos que a pesar de todo somos lo suficientemente inteligentes y competentes de alcanzar nuestros propósitos, y gracias también a sus padres que se convirtieron en mi familia y me ayudaron a lograrlo. Todo esto se resume en un cálido e infinitas gracias.

Mary

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
SUMMARY.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del problema.....	2
1.2. Justificación.....	3
1.3. Objetivos.....	4
1.3.1. <i>General</i>	4
1.3.2. <i>Específicos</i>	4
1.4. Hipótesis.....	5

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Estilo de vida.....	6
2.2. Factores que inciden en el estilo de vida.....	6
2.2.1. <i>Hábitos alimentarios</i>	6
2.2.2. <i>Hábitos alimenticios nocturnos</i>	7
2.2.3. <i>Hábitos toxicológicos</i>	7
2.2.3.1. <i>Consumo de Tabaco</i>	7
2.2.3.2. <i>Consumo de alcohol</i>	8
2.2.4. <i>Actividad Física</i>	9
2.2.4.1. <i>Beneficios de la actividad física</i>	9
2.2.5. <i>Estrés</i>	10
2.2.5.1. <i>Fisiología del Estrés:</i>	10
2.2.5.2. <i>Estrés en tiempo de COVID-19</i>	10
2.2.5.3. <i>Estrés oxidativo y toxicidad por glucosa</i>	11
2.2.5.4. <i>Estrés y síndrome metabólico</i>	11
2.2.5.5. <i>Estrés oxidativo en la diabetes y el síndrome metabólico: estado del arte</i>	12

2.3.	Síndrome metabólico	12
2.3.1.	<i>Etiología del síndrome metabólico</i>	14
2.3.2.	<i>Epidemiología</i>	14
2.3.3.	<i>Factores de riesgo</i>	15
2.3.3.1.	<i>Obesidad</i>	15
2.3.3.2.	<i>Dislipidemia</i>	15
2.3.3.3.	<i>Diabetes tipo II</i>	15
2.3.3.4.	<i>Hipertensión Arterial</i>	16
2.4.	Antropometría	16
2.4.1.	<i>Peso</i>	16
2.4.2.	<i>Talla</i>	17
2.4.3.	<i>Índice de masa corporal (IMC)</i>	17
2.4.4.	<i>Perímetro abdominal</i>	18
2.5.	Bioquímica sanguínea	18
2.5.1.	<i>Colesterol</i>	18
2.5.2.	<i>Colesterol HDL</i>	19
2.5.2.1.	<i>Niveles de colesterol HDL</i>	19
2.5.3.	<i>Colesterol LDL:</i>	19
2.5.3.1.	<i>Niveles de colesterol LDL</i>	19
2.5.4.	<i>Triglicéridos:</i>	20
2.5.4.1.	<i>Niveles de triglicéridos</i>	20
2.5.5.	<i>Glucosa:</i>	20
2.5.5.1.	<i>Valores de Glucosa</i>	20
2.5.6.	<i>Presión arterial alta</i>	20
2.5.6.1.	<i>Valores de la Presión Arterial</i>	21
2.6.	Obesidad Abdominal	21
2.6.1.	<i>Valores del perímetro abdominal</i>	21
2.7.	Método de recordatorio de 24 horas	21
2.7.1.	<i>Definición</i>	21
2.7.2.	<i>Ventajas del Cuestionario de Recordatorio de 24 horas</i>	22
2.7.3.	<i>Desventajas del cuestionario del recordatorio de 24 horas</i>	22
2.7.4.	<i>Porcentaje de adecuación del recordatorio de 24 horas</i>	22
2.8.	Estudios relacionados	22

CAPÍTULO III

3.	METODOLOGÍA	29
-----------	--------------------------	----

3.1.	Diseño de la investigación	29
3.1.1.	Tipo de estudio:	29
3.1.2.	Localización y temporalización	29
3.1.3.	Población y muestra	29
3.1.3.1.	Universo:	29
3.1.3.2.	Muestra:	29
3.1.4.	Criterios de Inclusión	31
3.1.5.	Criterios de exclusión	31
3.2.	Participantes	31
3.3.	Variables	32
3.3.1.	Identificación de variables	32
3.3.2.	Definición de variables	32
3.3.3.	Operacionalización de Variables	34
3.4.	Descripción De Procedimientos	38
3.4.1.	Procedimientos para recolección de datos	38
3.4.1.1.	Acercamiento:	38
3.4.1.2.	Consentimiento informado:	38
3.4.1.3.	Medidas de Bioseguridad:	38
3.4.1.4.	Estilo de vida:	38
3.4.1.5.	Antropometría:	39
3.4.1.6.	Síndrome Metabólico:	39
3.5.	Análisis estadístico	39
3.5.1.	Instrumento de investigación de variables	40

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE RESULTADOS	41
4.1.	Asociación entre las variables	45
4.2.	Discusión	48

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
5.1.	Conclusiones	53
5.2.	Recomendaciones	55

BIBLIOGRAFÍA
ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3-1:	Muestra estratificada	31
Tabla 3-2:	Variables	34
Tabla 4-1:	Características generales del personal activo de las Fuerzas Armadas.	41
Tabla 4-2:	Características del estilo de vida en la población de estudio.....	41
Tabla 4-3:	Características del Síndrome Metabólico.....	43
Tabla 4-4:	Clasificación del estilo de vida y síndrome metabólico.	43
Tabla 4-5:	Fuerza Armada comportamiento de las principales variables y factores.	44
Tabla 4-6:	Pruebas de chi-cuadrado Síndrome metabólico y Estilo de vida.	45
Tabla 4-7:	Relación entre factores de estilo de vida y síndrome metabólico.	45
Tabla 4-8:	Relación entre factores del síndrome metabólico con el estilo de vida.....	46
Tabla 4-9:	Relación de los factores del estilo de vida.	47
Tabla 4-10:	Relación de los factores del síndrome metabólico.	48

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: OFICIO DE ACEPTACIÓN DE PROYECTO EN FUERZAS ARMADAS

ANEXO B: OFICIO DE AUTORIZACIÓN FUERZA TERRESTRE

ANEXO C: OFICIO DE AUTORIZACIÓN FUERZA AÉREA

ANEXO D: CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO E: INSTRUMENTO DE APLICACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

ANEXO F: RECOLECCIÓN DE DATOS EN LAS INSTITUCIONES

RESUMEN

El síndrome metabólico es un grupo de trastornos metabólicos que pueden conducir al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. La presente investigación tuvo como objetivo establecer la relación entre el estilo de vida y el síndrome metabólico en el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador. Estudio de diseño no experimental, transversal y analítico que incluyó 250 sujetos de la fuerza aérea y terrestre. Se evaluó el estilo de vida con una herramienta previamente validada y el síndrome metabólico con los criterios establecidos por el ATPIII. Se hizo un análisis estadístico descriptivo e inferencial con el programa PSPP 101. La prueba de hipótesis fue Chi2, considerando significativo un valor de $p < 0,05$. Entre los resultados relevantes se encontró que, el síndrome metabólico estuvo presente en un 10% de los participantes, 64,4% presentó un IMC normal y 31.6% sobrepeso. En cuanto al estilo de vida, 148 participantes presentaron adecuado estilo de vida, debido a que, 48% eran muy activos, 49.2% mostró un nivel de estrés leve, consumo de alcohol el 35,2% y consumo de tabaco 10%, sin embargo, el 62% tuvo ingesta alimentaria en déficit y solo el 16% adecuada. No se observó una relación estadísticamente significativa entre estilo de vida y síndrome metabólico, pero, se observó que la población con estilo de vida inadecuado, tenían más probabilidad de presentar 75% obesidad abdominal, 42% triglicéridos elevados, 70% colesterol HDL bajo y 40% presión arterial alta. Se sugiere profundizar estudios con intervenciones nutricionales que evidencien impactos en los indicadores de síndrome metabólico.

Palabras claves: <ESTILO DE VIDA>, <SINDROME METABOLICO>, <FUERZAS ARMADAS>, <ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)>, <ESTADO CIVIL>.

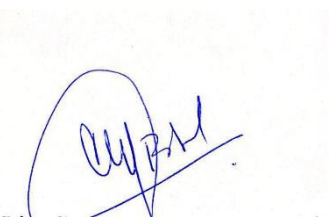
1567-DBRA-UPT-2023



SUMMARY

Metabolic syndrome is a group of metabolic disorders that can lead to the development of cardiovascular diseases. The objective of this research was to establish the relationship between lifestyle and metabolic syndrome in active personnel of the Ecuadorian Armed Forces. This was a Non-experimental, cross-sectional and analytical design study that included 250 subjects from the air and ground forces. Lifestyle was evaluated with a previously validated tool and metabolic syndrome with the criteria established by the ATPIII. A descriptive and inferential statistical analysis was made with the PSPP 101 program. The hypothesis test was Chi2, considering a p value <0.05 significant. Among the relevant results, it was found that metabolic syndrome was present in 10% of the participants, 64.4% of them had a normal BMI and 31.6% were overweight. Regarding their lifestyle, 148 participants presented an adequate lifestyle, because 48% were very active, 49.2% showed a level of mild stress. 35.2% of the individuals consumed alcohol and 10% of them used tobacco; however, 62% had deficit in their dietary intake, and only 16% had an adequate diet. No statistically significant relationship was observed between lifestyle and metabolic syndrome, but it was observed that the population with an inadequate lifestyle were more likely to present 75% abdominal obesity, 42% elevated triglycerides, 70% low HDL cholesterol, and 40 % high blood pressure. It is suggested to deepen studies with nutritional interventions that show impacts on the indicators of metabolic syndrome.

Keywords: <LIFE STYLE>, <METABOLIC SYNDROME>, <ARMED FORCES>, <BODY MASS INDEX (BMI)>, <MARITAL STATUS>



Lic. Carmen Cecilia Mejía Calle, Mgs.

0601608466

INTRODUCCIÓN

El estilo de vida según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como una forma general de vida, basada en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, determinados por los factores socioculturales y las características personales, es así que se relaciona con la esfera conductual de las personas que mantienen un entorno social homogéneo y tienden a compartir estilos de vida parecidos. (Mayorido 2021)

Por otra parte, el síndrome metabólico es un grupo de trastornos que se presentan al mismo tiempo y aumentan el riesgo de enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y diabetes tipo 2. Estos trastornos incluyen aumento de la presión arterial, niveles altos de azúcar en sangre, exceso de grasa corporal alrededor de la cintura y niveles anormales de colesterol o triglicéridos. (Payab et al. 2017).

Es así que para la Organización Mundial de la Salud (OMS), los estilos de vida incluyen reacciones habituales y pautas de conducta desarrolladas durante los procesos de socialización, aprendidas de los padres, compañeros y amigos. Es así como se estiman que el síndrome metabólico es una enfermedad genética; sin embargo, esta es un grupo de factores de riesgo que ocurren juntos y aumenta la probabilidad de sufrir arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular y diabetes tipo 2.

Por ello el personal militar incluyen dos componentes generales en su vida profesional: el ejército y la aplicación de la ley, pues se los alienta a los miembros de las fuerzas armadas a establecer opciones de estilo de vida saludables, incluidos el ejercicio y la dieta, pero también posee características laborales propias, como jornadas laborales prolongadas, riesgos propios de la profesión, fuerte agotamiento laboral y factores estresantes propios de la vida militar, estas características predisponen a que se alteren sus estilos de vida, más aún por el contexto de la pandemia de la COVID-19 en el cual se hacen vuelto susceptibles a padecer depresión, ansiedad, sedentarismo, trastorno de estrés posttraumático, tabaquismo, consumo de alcohol y otras sustancias, con mayor probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares y formas graves de la COVID-19. (Rostami et al. 2019). Los desconocimientos a cuan expuestos están a los factores de riesgo de síndrome metabólico cada vez son más grandes y estos obstaculizan el desempeño sobre el servicio de defensa que brindan las instituciones al país.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Si bien es cierto con el pasar de los años el estilo de vida del ser humano se ha visto expuesto a factores sociales, ambientales y psicológicos que han deteriorado su salud y por ende su rendimiento físico y mental pues ha desencadenado diversas enfermedades que traen consigo otras más graves, de las cuales el personal militar no se encuentra exento, dado que su labor exige un compromiso diario con el país, ya que son quienes tienen la misión de brindar seguridad a los ciudadanos. (Rostami et al. 2019) En otras palabras su trabajo con lleva cambios del comportamiento que resultan negativas para su estado nutricional como lo son, los hábitos toxicológicos, exposición a situaciones de estrés relacionadas a su carga laboral, lesiones por entrenamiento y actividad física obligatoria.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en la mayoría de los países de las Américas, y son responsables del 30% de las muertes. (OPS/OMS,2023.) Así también el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) menciona que en el año 2019 la enfermedad isquémica del corazón es la principal causa de muerte entre los ecuatorianos con 8.779 defunciones lo que representa el 11.8%, seguida por la diabetes con 4.693 defunciones. (Lugmaña et al. sin fecha) Dentro de este marco, el síndrome metabólico resulta ser de gran interés y relevancia pues se lo define como un grupo de trastornos metabólicos que pueden conducir al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, que incluyen obesidad central, dislipidemia, diabetes mellitus tipo II, ciertos cánceres y mortalidad (Baygi et al. 2020). En el ámbito internacional, el incremento del síndrome metabólico (SM) es inquietante, pues, en algunos lugares como América y los estados mexicanos, la tasa del SM es en torno al 25% de sus habitantes económicamente activos (Bermúdez 2021).

Una revisión sistemática y metaanálisis denominada “Prevalencia global de factores de riesgo cardiometabólico en la población militar” revela que, los factores sociodemográficos (por ejemplo, edad, raza y etnia), comportamientos de salud (tabaquismo, actividad física) y resultados neuropsiquiátricos (depresión, trastornos postraumáticos) juegan un papel decisivo en el desarrollo del síndrome metabólico (Baygi et al. 2020). Algunos de estos factores están asociados de forma independiente con el servicio militar, debido a que encuentran sometidos a un entorno único caracterizado por condiciones de alto riesgo y altos niveles de estrés ocupacional (Filho,

D'Oliveira 2013), a su vez, se ha informado que el personal militar con sus grandes responsabilidades tiene más probabilidades de exponer un mayor riesgo de desarrollar factores de riesgo cardiovascular (Krantz, Ostergren 2001).

Por otra parte, un estudio realizado por Payab y colaboradores indica que el estrés, en particular el estrés laboral, es uno de los factores más importantes que contribuyen al aumento de la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico en el personal de las fuerzas armadas (Payab et al. 2017). Sentimiento que ha tenido un aumento en los últimos 2 años con el surgimiento de la Covid-19 que generó cambios drásticos a nivel mundial; según lo mencionado por Huang, Han, Luo, Ren y Zhou (2020) que en su investigación desarrollada en Fuyang – China entre el 7 y 14 de febrero de 2020, determinaron que el personal de primera línea de trabajo ante el COVID – 19 dentro del cual está involucrado el personal militar, presentaban índices de ansiedad en el 23,1 % e índices del 27,4 % en trastornos por estrés postraumático (Huang et al. 2020). Así también el Ecuador se vio obligado a posicionar a las Fuerzas Armadas como parte de la primera línea de acción que permita frenar el avance de contagios mediante el control de puntos de encuentro y el confinamiento que al mismo tiempo resultó contraproducente al dar cabida al incremento de la inseguridad nacional, por lo que el presidente de la República se ve en la necesidad de ejecutar el decreto 224 que implicó la movilización de las Fuerzas Armadas en las diferentes provincias del país (Secretaría General de Comunicaciones de la Presidencia 2021).

Cabe señalar que en nuestro país son escasos los estudios que informan sobre el estilo de vida interno que lleva el personal activo de las Fuerzas aérea y terrestre; por ende, se desconoce cuan expuestos están a los factores de riesgo de síndrome metabólico que obstaculizan el desempeño sobre el servicio de defensa en el país.

1.2. Justificación

La presente investigación gira en torno a la relación del estilo de vida y síndrome metabólico en las fuerzas armadas aérea y terrestre, quienes asumen el compromiso de velar por la seguridad de los ciudadanos a base de su sacrificio y de una responsabilidad mayor. Se conoce al síndrome metabólico como uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI (Diaz Arpi 2019) y como un elemento importante en la epidemia actual de diabetes y de Enfermedad Cardio Vascular. De acuerdo con la ENSANUT en el año 2012, la prevalencia de síndrome metabólico en la población de 10 a 59 años fue del 27.0% (Freire et al. 2014).

En el Ecuador el costo del gasto sanitario es de aproximadamente 1.487 millones de dólares y con lo que concierne al sector productivo supone un precio de 123 millones de dólares (WFP 2017) Por

tal motivo, es crucial enfatizar la mejora de la calidad de vida y la prevención de enfermedades a largo plazo que resultan más graves y con doble pérdida no solo a nivel personal o institucional sino también a nivel país.

De este modo y frente a lo expuesto, es de gran relevancia llevar a cabo el estudio planteado con la finalidad de mejorar el estilo de vida del personal activo de las fuerzas armadas encaminadas a la prevención del síndrome metabólico y de las otras enfermedades a las que acarrea, ya sea mediante la implementación de estrategias nutricionales, promoción de campañas y/o programas educativos sobre temas nutricionales, la cual es sustentada bajo oportunidades del entorno de las diferentes bases militares con las que se tiene buenos lazos fraternos para brindar capacitaciones al personal encargado del área de alimentación, incrementando de este modo los niveles de eficacia y productividad en el personal activo, pues es perceptible que si la salud del personal militar activo no se encuentra en óptimas condiciones va a comprometer sus actividades internas como externas. Además, será de ayuda en la apertura, importancia y acogida de profesionales en el campo de la nutrición, como alternativa eficaz en el progreso de la productividad ocupacional, acto que beneficiará a los demás ciudadanos en relación a su seguridad y tranquilidad en tiempos decisivos por los que se está atravesando. En breves palabras, no hay tratamiento más competente para cualquier enfermedad y en específico para el tema propuesto, que la prevención basada en evidencia y conocimiento científico, mismo que fue adquirido y aprendido durante el proceso hacia el futuro profesional.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Establecer la relación entre el estilo de vida y el síndrome metabólico en el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador.

1.3.2. Específicos

- Identificar las características generales del personal activo militar aéreo y terrestre.
- Valorar el estado nutricional del personal militar mediante antropometría y bioquímica sanguínea.
- Identificar el estilo de vida de acuerdo con hábitos nocivos, actividad física, nivel de estrés y hábitos alimentarios.
- Determinar la prevalencia del síndrome metabólico según rama de las Fuerzas Armadas (terrestre y aéreo).

- Identificar la asociación entre cada parámetro de evaluación de estilo de vida y el síndrome metabólico del personal de las Fuerzas Armadas.

1.4. Hipótesis

El estilo de vida tiene influencia sobre el diagnóstico del síndrome metabólico en el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Estilo de vida

La primera vez que apareció formalmente el concepto estilo de vida fue en 1939, previamente en las sociedades no era algo significativo dado que antes éstas eran relativamente homogéneas. Grandes pensadores han intentado explicar el estilo de vida desde diferentes perspectivas, en primera instancia tenemos a Pierre Bourdieu (1991), quien centra su teoría en el concepto de habitus, entendido este como esquemas de obrar, pensar y sentir asociados a la posición social. El habitus hace que personas de un entorno social homogéneo tiendan a compartir estilos de vida parecidos, es la generación de prácticas que están limitadas por las condiciones sociales que las soporta.

El estilo de vida según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como una forma general de vida, basada en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, determinados por los factores socioculturales y las características personales. Dentro de los factores socioculturales se habla de conductas, valores, actitudes, hábitos, normas, entre otros. (Mayorido 2021)

2.2. Factores que inciden en el estilo de vida

2.2.1. Hábitos alimentarios

Los hábitos alimentarios son aquellas prácticas de consumo de alimentos por medio de las cuales las personas seleccionan su alimentación con la finalidad de mantener un buen estado de salud. Estos se consiguen de manera progresiva, ello se da desde el nacimiento y va estableciéndose hasta la adolescencia con la influencia de factores culturales, ambientales, religiosos y socioeconómicos, por ello, es de suma importancia fomentar e incentivar hábitos alimentarios correctos, que la alimentación de la persona varíe, incluyendo frutas, verduras, carnes, cereales, es decir, que lo que se ingiera sea mucho más variada y saludable de manera que cubra todas las necesidades proteicas, energéticas y nutritivas, evitando los dulces, bebidas azucaradas; para ello es necesario controlar la ingesta de azúcares y harinas, y así evitar enfermedades relacionadas con la no adecuada alimentación, como lo son la obesidad, diabetes, hipertensión, entre otras.

Una adecuada nutrición es esencial para un buen estado de salud, es un elemento protector de enfermedades, especialmente crónicas como obesidad, hipertensión, dislipidemias y diabetes; y contribuye al crecimiento y al desarrollo¹ y optimiza el rendimiento cognitivo². Se han descrito relaciones entre la ingesta de nutrientes y las habilidades cognitivas en niños y adolescentes, particularmente, con el déficit de micronutrientes esenciales para el desarrollo del cerebro. (Gaete-Rivas et al. 2021)

2.2.2. Hábitos alimenticios nocturnos

Los hábitos alimenticios nocturnos se definieron como “cena inmediatamente antes de acostarse” (cena dentro de las 2 horas antes de acostarse ≥ 3 veces por semana) y “refrigerios después de la cena” (refrigerios después de la cena ≥ 3 veces por semana).

Tener ambos hábitos alimenticios nocturnos, "cenar inmediatamente antes de acostarse" y "bocadillos después de la cena", se asoció con un IMC más alto tanto en hombres como en mujeres japoneses. Los hombres con ambos hábitos mostraron mayores probabilidades de dislipidemia en comparación con aquellos sin ningún hábito. Las mujeres con ambos hábitos tenían mayores probabilidades de síndrome metabólico y obesidad abdominal en comparación con las que no tenían ningún hábito. En hombres y mujeres, ambos hábitos alimenticios nocturnos se asociaron con dislipidemia. (Yoshida et al. 2018)

2.2.3. Hábitos toxicológicos

2.2.3.1. Consumo de Tabaco

El tabaquismo (T) según la OMS constituyó la mayor pandemia del S XX y lo seguirá siendo en el S XXI si no se modifican los patrones actuales de consumo de tabaco (Ascanio et al. 2009). El uso de este producto tóxico y adictivo es una de las mayores amenazas que afronta el mundo. Cada año mata a alrededor de 8 millones de personas en el planeta, de las cuales más de 7 millones son consumidores directos y 1 millón son no fumadores expuestos al humo ajeno (MSP 2020).

La nicotina es la sustancia responsable de la adicción, actuando a nivel del sistema nervioso central. Es una de las drogas más adictivas (con más “enganche”), aún más que la cocaína y la heroína. Por ello es importante saber que, aunque el 70% de los fumadores desean dejar de fumar, de ellos sólo el 3% por año lo logran sin ayuda (Ascanio et al. 2009).

Su consumo es uno de los principales factores de riesgo de varias enfermedades crónicas, como el cáncer y las enfermedades pulmonares y cardiovasculares. A pesar de ello, su consumo está muy extendido en todo el mundo. Varios países disponen de leyes que restringen la publicidad del tabaco, regulan quién puede comprar y consumir productos del tabaco, y dónde se puede fumar (Rueda et al. 2021).

El consumo nocivo de bebidas alcohólicas es uno de los principales factores de riesgo para la salud de la población en todo el mundo y tiene una repercusión directa sobre muchas de las metas relacionadas con la salud (OPS 2019).

2.2.3.2. Consumo de alcohol

Según la OMS, el alcohol, sustancia psicoactiva con propiedades causantes de dependencia, se ha utilizado ampliamente en muchas culturas durante siglos. El consumo nocivo de alcohol conlleva una pesada carga social y económica para las sociedades. (OMS 2018)

El alcohol a menudo se consume antes, junto con o después de otras sustancias psicoactivas. La comorbilidad de la dependencia del alcohol y el tabaco es elevada y está bien documentada. Las políticas, estrategias e intervenciones de salud pública deben tener en cuenta la frecuente asociación del consumo de alcohol con el de otras sustancias psicoactivas, en particular con los opioides y los benzodiazepinas, en la prevención de las muertes por sobredosis, y con el cannabis, en la seguridad vial.

En el 2016, más de la mitad (57% o 3 100 millones de personas) de la población mundial de 15 años o más se había abstenido de consumir alcohol en los 12 meses anteriores, es así que, de todas las muertes atribuibles al consumo de alcohol en todo el mundo, el 28,7% se debió a traumatismos, el 21,3% a enfermedades digestivas, el 19% a enfermedades cardiovasculares, el 12,9% a enfermedades infecciosas y el 12,6% a cánceres. Aproximadamente el 49% de los AVAD atribuibles al alcohol se deben a enfermedades no transmisibles y trastornos de salud mental, y cerca del 40% se deben a traumatismos.

El desarrollo económico de una sociedad más pobre a una más rica podría a largo plazo mitigar los daños relacionados con el alcohol, pero puede provocar con mayor rapidez un aumento en el consumo de alcohol y los daños relacionados dado que aumenta la disponibilidad de bebidas alcohólicas. Las medidas eficaces de control del alcohol en aras de la salud pública son especialmente importantes cuando se está produciendo un desarrollo económico rápido. (OPS 2019)

2.2.4. Actividad Física

La actividad física según la OMS es como un gasto de energía producido por cualquier movimiento usando los músculos esqueléticos. Existen evidencias de que actualmente la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en la mortalidad mundial y además se estima que el sedentarismo es la causa del incremento de diabetes mellitus, cáncer de colon, de mama y de cardiopatía isquémica. La «actividad física» no se le puede definir como el «ejercicio». El ejercicio se lo considera como una variedad de actividad física que son planificadas, repetitivas y estructuradas; son realizadas con un objetivo para la mejoría, recuperación o la conservación de uno o varios mecanismos de la aptitud física. Dentro de la actividad física se incluyen actividades que incluyen movimiento corporal tales como los juegos, el trabajo, deportes activos, tareas domésticas y actividades recreativas.

Según OMS, un MET (Unidad Metabólica de Reposo) se define como el costo energético de estar sentado tranquilamente y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h. Se utiliza para expresar la intensidad de las actividades físicas.

Existen tres intensidades de actividad física: baja, moderado y alto:

- Actividad baja: el resultado de la actividad es solo una transpiración mínima y solo un ligero aumento en la respiración por el encima de lo normal.
- Actividad moderada: cuando el resultado de la actividad es una transpiración definida y una respiración superior a la normal. La actividad física moderada que es aproximadamente 3 a 6 MET se considerada cuando el ritmo cardíaco es acelerado de forma perceptible y requiere un esfuerzo moderado.
- Actividad alta: el resultado de la actividad es una transpiración intensa y una respiración pesada. La actividad intensa es aproximadamente mayor a 6 MET y es considerada así cuando requiere una cantidad de esfuerzo y causa una respiración rápida y el aumento de la frecuencia cardíaca. (Ribeyro 2021)

2.2.4.1. Beneficios de la actividad física

La actividad física reporta muchos beneficios sobre el cuerpo humano. En adultos que se mantienen físicamente activos, ayuda a mantener un peso saludable además corren menos riesgo de sufrir depresión y disminución de la función cognitiva a medida que envejecen. (La función cognitiva abarca las destrezas de razonamiento, aprendizaje y discernimiento). Los niños y adolescentes que se mantienen físicamente activos pueden tener menos síntomas de depresión

que sus compañeros. Por otro lado, el beneficio del ejercicio cardio respiratorio o aeróbico; el ejercicio aeróbico es importante porque nos ayuda a mantener y mejorar la salud y un bienestar global. Sus principales beneficios están asociados al fortalecimiento del corazón y una mayor eficacia del sistema cardiovascular, así como el fortalecimiento de los huesos y los músculos. (Mencias 2014)

2.2.5. Estrés

2.2.5.1. Fisiología del Estrés:

La fisiología del estrés abarca todos los sistemas del organismo, empieza por un estímulo del sistema endocrino. La hipófisis produce la secreción de la hormona adrenocorticotrofina, de la cual libera el cortisol a la circulación por la estimulación de la corteza suprarrenal. Al inicio el cortisol estimula la producción de glucosa y efectos antiinflamatorios, a la vez ocasiona degradación de proteínas. La glándula tiroides estimula a la producción de tiroxina lo que aumenta la tasa metabólica de los tejidos del cuerpo, produciendo cambios de humor, energía, irritabilidad nerviosa y nivel de alerta mental. El sistema nervioso maneja dos sistemas de los cuales uno busca normalizar el equilibrio interno del cuerpo, que es el sistema nervioso autónomo. Durante la primera etapa del equilibrio interno, se encarga el sistema simpático, en la cual activa el aumento de la frecuencia respiratoria, la presión arterial, la frecuencia y volumen de las contracciones cardíacas, la glucogénesis, glucólisis y glucogenólisis en hígado; lo que lleva a la segunda etapa, el sistema parasimpático, que busca la recuperación y relajación del cuerpo. El sistema inmunitario también está involucrado por la liberación de citoquinas proinflamatorias, produciendo infecciones en el organismo. Llevado estas inflamaciones a periodos largos trayendo consecuencias negativas a la salud, como el riesgo de enfermedades no transmisibles.

2.2.5.2. Estrés en tiempo de COVID-19

El brote originado por el Covid-19 ocasionó pánico a la población y produjo emociones que alteran la salud mental. Cambiando el estilo de vida de las personas, como el aislamiento social, el miedo a contagiarse, el cuidado de todos los integrantes de la familia, la pérdida de empleo, problemas económicos, etc. Existe evidencia donde indican que el sexo femenino tiene más posibilidades de experimentar síntomas de estrés postraumático, a comparación de los adultos más jóvenes. Teniendo en cuenta la información que brindaban las noticias y las redes sociales produciendo ansiedad, estrés y preocupación de la población por las manifestaciones del aumento de contagios, muertes, el colapso de los hospitales. (Muñante 2021)

Otro estudio conceptualizó al estrés es como la respuesta de un organismo frente a diversos estímulos ambientales, denominados, «factores de estrés» o «estresores», que a su vez pueden ser de tipo bio-ecológico o psico-social. El COVID-19 es un factor de estrés "bioecológico" suponiendo que es un factor de origen natural que paso al ser humano por medio del consumo, pero debido a su expansión al convertirse en pandemia y las medidas de afrontamiento que tomaron los países (aislamiento social) genero un estrés de tipo psicosocial. (Virto-Farfan et al. 2021)

2.2.5.3. Estrés oxidativo y toxicidad por glucosa

El estrés oxidativo, definido como un desequilibrio en la producción y degradación de ROS, está estrechamente asociado con el MetS y conduce a carcinogénesis, obesidad, diabetes y ECV. El aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y la disminución de los niveles de lipoproteínas de alta densidad (HDL) se observan con frecuencia en un entorno de estrés oxidativo. El circuito respiratorio se produce en las mitocondrias y utiliza equivalentes reductores generados a partir del ciclo del ácido tricarboxílico (TCA) y oxígeno para producir trifosfato de adenosina (ATP) y agua a través de la cadena de transporte de electrones (ETC). Se estima que hasta un 2% de oxígeno consumido puede desviarse hacia la producción de la formación de especies reactivas de oxígeno (ROS) por parte de las mitocondrias, que puede ser utilizado y compensado por el sistema antioxidante en un estado normal. Alguna evidencia ha demostrado que la generación anormal de ROS puede inducir adipogénesis a través de la proliferación y diferenciación de preadipocitos y, por lo tanto, contribuye al desarrollo de obesidad y MetS. ROS no solo sirve como disparador, sino también el resultado de la obesidad. La evidencia disponible muestra que la obesidad puede causar estrés oxidativo sistémico a través de la activación de NOX, estrés del retículo endoplásmico (RE) en los adipocitos y producción excesiva de ROS después de una dieta alta en grasas y alta en carbohidratos y sistema antioxidante suprimido. El estrés oxidativo en el trastorno metabólico conduce a diabetes y ECV. Los niveles elevados de glucosa pueden causar disfunción mitocondrial, como un aumento en la producción de ROS y resistencia a la insulina. ROS también induce disfunción de células beta, proliferación defectuosa y crecimiento. (Xu et al. 2018)

2.2.5.4. Estrés y síndrome metabólico

El aumento de biomarcadores de estrés oxidativo (SG) y la disminución de las defensas antioxidantes se han medido en la sangre de pacientes con Síndrome metabólico (EM), lo que sugiere una sobreproducción *in vivo* de especies oxidantes. En particular, se ha informado de que los pacientes con EM tienen una protección antioxidante disminuida, en forma de concentraciones

séricas reducidas de vitamina C y α -tocoferol, disminución de la actividad de superóxido dismutasa (SOD) y aumento de los niveles de oxidación de proteínas y lípidos. (Vona et al. 2019)

2.2.5.5. Estrés oxidativo en la diabetes y el síndrome metabólico: estado del arte

Se ha demostrado que los biomarcadores de estrés oxidativo (SG) elevados en individuos con DM2 y EM es uno de los principales factores de riesgo de un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. La DM2 es una enfermedad metabólica asociada con una mayor formación de ROS y RNS, así como con una disminución del potencial antioxidante. El mecanismo preciso por el cual la SG puede acelerar el desarrollo de complicaciones en la diabetes se conoce en parte. La diabetes tipo 2 se caracteriza por niveles crónicamente elevados de glucosa en sangre, que pueden ser causados por un aumento de la resistencia a la insulina y la intolerancia a la glucosa. La hiperglucemia persistente en la diabetes tipo 2 causa glicación de proteínas no enzimáticas y degeneración oxidativa. En la etapa inicial de la glicación de proteínas, el grupo aldehído del azúcar reacciona con los aminoácidos para producir la base de Schiff, que sufre una serie de modificaciones para formar productos de transposición de Amadori. La acumulación de productos finales de glicación avanzada (AGE) contribuye a las complicaciones diabéticas a través del daño tisular directo y la activación de receptores AGE específicos (RAGE). La interacción AGE y RAGE provoca la generación de SG en varios tipos de células y posteriormente evoca reacciones proliferativas, inflamatorias y trombogénicas, desempeñando un papel importante en el desarrollo y la progresión de los trastornos asociados a la diabetes. Los biomarcadores de la glicación de proteínas en la T2D son la hemoglobina glicada (HbA1c) y la lipoproteína de baja densidad glicada (gl-LDL). El biomarcador de degeneración oxidativa en la DM2 es una lipoproteína oxidada de baja densidad (ox-LDL) que, a diferencia de la gl-LDL, es una partícula proinflamatoria y proaterogénica que contiene aductos proteicos y lípidos inflamatorios que favorecen la aterosclerosis.

En la Síndrome metabólico (EM) pueden producirse mayores cantidades de ox-LDL, carbonización de proteínas celulares y actividad NADPH oxidasa, lo que aumenta la formación de ROS, lo que indica un mayor riesgo de aterosclerosis e infarto de miocardio, así como un aumento de la SG en pacientes con EM. (Vona et al. 2019)

2.3. Síndrome metabólico

De ahí surgió el concepto de "síndrome metabólico" (MetS). Reaven describió por primera vez MetS en su conferencia de Banting de 1988 como "Síndrome X". Reaven sugirió que el síndrome dependía de la existencia de resistencia a la insulina y provocaba intolerancia a la glucosa,

hipertensión y dislipidemia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) elaboró la primera definición formalizada de MetS en 1998. Desde entonces se han propuesto múltiples definiciones del síndrome, siendo la más reciente la Definición Armonizada donde están presentes 3 de los 5 factores de riesgo: circunferencia de cintura agrandada con criterios específicos de la población y del país; triglicéridos ≥ 150 mg / dL, HDL-C <40 mg / dL en hombres y < 50 mg / dL en mujeres, presión arterial sistólica ≥ 130 mm Hg o presión arterial diastólica ≥ 85 mm Hg y glucosa en ayunas > 100 mg / dL, con la inclusión de pacientes que toman medicación para controlar la hipertrigliceridemia, HDL-C bajo, hipertensión e hiperglucemia. (Lam, LeRoith 2019)

Como se ha mencionado antes, el síndrome metabólico, también llamado síndrome X, síndrome de resistencia a la insulina, síndrome de Reaven y "el cuarteto mortal", es el nombre que se le da al conjunto de afecciones clínicas que comprenden obesidad central y abdominal, hipertensión sistémica, resistencia a la insulina (o diabetes mellitus tipo 2) y dislipidemia aterogénica. Es un estado protrombótico y proinflamatorio caracterizado por un aumento de la actividad de las citocinas inflamatorias. Además de las dermatosis inflamatorias como la psoriasis, el liquen plano y la hidradenitis supurativa, el síndrome metabólico también se asocia comúnmente con enfermedad cardiovascular aterosclerótica, hiperuricemia / gota, enfermedad renal crónica y apnea obstructiva del sueño. (McCraken, Monaghan, Sreenivasan 2018)

La Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) estimó que la prevalencia general de MetS en adultos (≥ 20 años) en los Estados Unidos fue del 33% entre 2003 y 2012. La alta prevalencia es particularmente alarmante dado que MetS también predispone a una serie de enfermedades graves más allá de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, incluida la enfermedad del hígado graso no alcohólico (NAFLD), la esteatohepatitis no alcohólica (NASH), el síndrome de ovario poliquístico (SOP), la apnea obstructiva del sueño (AOS), el cáncer y muchas otras enfermedades graves. (Lam, LeRoith 2019)

Mientras que en otro estudio denominado "Etiología del síndrome metabólico e intervención dietética" se manifiesta que la prevalencia de Síndrome metabólico (MetS) sigue creciendo con las crecientes tasas de obesidad en todo el mundo, independientemente de los criterios de diagnóstico que se utilicen. Según los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), de 2011 a 2014, más de un tercio de los adultos y alrededor del 17% de los jóvenes en los Estados Unidos eran obesos. Según los datos de la OMS, la obesidad en todo el mundo casi se ha triplicado desde 1975. De acuerdo con las tendencias de la obesidad, alrededor del 34% de los adultos tienen MetS. El síndrome metabólico es un factor crucial que contribuye a la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. En coocurrencia, la prevalencia de ECV y DT2 también está aumentando. Las enfermedades cardíacas y la diabetes siguen ocupando el primer y séptimo

lugar de las principales causas de muerte en los EE. UU. Según los datos de los CDC de 2015. (Xu et al. 2018)

2.3.1. Etiología del síndrome metabólico

Aunque se han realizado investigaciones en las últimas décadas sobre el síndrome metabólico, la etiología subyacente exacta aún no se comprende por completo. Se han propuesto muchos factores y mecanismos contribuyentes, incluida la resistencia a la insulina, disfunción del tejido adiposo, inflamación crónica, estrés oxidativo, alteración circadiana, microbiota, factores genéticos y programación materna, etc. (Xu et al. 2018)

2.3.2. Epidemiología

El síndrome metabólico se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI. Asociado a un incremento de 5 veces en la prevalencia de diabetes tipo 2 y de 2-3 veces en la de enfermedad cardiovascular (ECV)1-3, se considera que el síndrome metabólico es un elemento importante en la epidemia actual de diabetes y de Enfermedad Cardio Vascular (ECV), de manera que se ha convertido en un problema de salud pública importante en todo el mundo.

El año 2008 el 63% de los 57 millones de muertes en el mundo se debieron a enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), dentro de las cuales se incluyen las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y la enfermedad respiratoria crónica, el 80% de estas muertes ocurrieron en países con ingresos medios y bajos. Para el año 2000 se estimaban 171 millones de personas viviendo con diabetes, y al año 2030 esta cifra llegaría a 366 millones. (Diaz Arpi 2019)

En Ecuador de acuerdo a la ENSANUT en el año 2012, la prevalencia de síndrome metabólico en la población de 10 a 59 años es 27.0%, así mismo, la mayor prevalencia por grupo de edad en orden decreciente se encuentra en las edades de 50 a 59 años (50.5%), 40 a 49 años (46.1%) y 30 a 39 años (35.8%). Para el sexo femenino la prevalencia general es 29.2% y por grupos de edad en orden decreciente es para las mujeres de 50 a 59 años 55.1%, 40 a 49 años 48.5% y 30 a 39 años 32.9%. Para el sexo masculino la prevalencia es de 25.2% y para el grupo de 50 a 59 años es 45.4%, 40 a 49 años 43.8%, y 30 a 39 años 38.4%. (Freire et al. 2014)

Hace unos 25 años, cuando se empezaba a realizar publicaciones sobre el síndrome, el mayor riesgo estaba en personas de 50 años o más. Sin embargo, en la actualidad se ha presentado un incremento en la prevalencia y se está considerando como grupos de riesgo a personas de entre

30 a 35 años en promedio. Es interesante ver que en la actualidad existe un incremento de obesidad y síndrome metabólico en jóvenes, y que desde etapas tempranas de la vida hay una tendencia hacia la mala alimentación. (Diaz Arpi 2019)

2.3.3. Factores de riesgo

2.3.3.1. Obesidad

El sobrepeso y la obesidad se caracterizan por una acumulación anormal o excesiva de grasa. Según la Asociación Médica de Obesidad, la obesidad es una enfermedad crónica, recurrente, multifactorial y neuroconductual, en la que un aumento en la grasa corporal promueve una disfunción del tejido adiposo y una anormalidad en la masa grasa generando consecuencias adversas en la biomecánica, salud metabólica y psicosocial.

Existen varios indicadores utilizados a nivel poblacional para identificar el sobrepeso u obesidad. Dentro de ellos, el perímetro de cintura (PC) y la índice cintura cadera estiman la obesidad abdominal, mientras que el IMC no diferencia entre la masa muscular y la masa grasa. Sin embargo, el IMC es el más utilizado en estudios epidemiológicos ya que permite identificar el estado nutricional a través de la simple medición del peso y la talla. Según la OMS, para la población adulta un $IMC \geq 25$ y < 30 kg/m² es sinónimo de sobrepeso, mientras que un $IMC \geq 30$ kg/m². (Sadarangani 2020)

2.3.3.2. Dislipidemia

El patrón clásico de dislipidemia asociada al SM se ha atribuido a la incapacidad de la insulina para inhibir la lipólisis a nivel del tejido adiposo, lo cual produce un aumento en la liberación de AGL y un mayor aporte de estos al hígado³⁶, induciendo el aumento de la secreción de apolipoproteína B, el principal componente proteico de las lipoproteína de muy baja densidad (VLDL) y LDL, caracterizándose fundamentalmente por hipertrigliceridemia, lipoproteínas de alta densidad (HDL) bajo y niveles elevados de lipoproteínas de baja densidad (LDL), defectos que contribuyen de manera significativa al incremento de riesgo de enfermedad cardiovascular en individuos con resistencia a la insulina. (Rodriguez et al. 2016)

2.3.3.3. Diabetes tipo II

De acuerdo con la Teoría de la Diabetes, la DM 2 se presenta cuando aparecen la hiperglucemia y la glucosuria. Además, supone que el síndrome metabólico se caracteriza por la presencia

persistente de glucosuria e hiperglucemia. Algunos factores de riesgo para desarrollar DM 2 son: sobrepeso; obesidad; sedentarismo; familiares de primer grado con diabetes; >45 años; una circunferencia de cintura mayor de 80 cm en las mujeres, y 90 cm en los hombres; glucemia de riesgo para desarrollar complicaciones crónicas, >111 mg/dl en ayuno, y >140 mg/dl en el periodo postprandial inmediato. El hecho de tener un IMC > 25 y < 29.9 implica sobrepeso, y un IMC > 30 kg/m², obesidad.

Asimismo, el síndrome metabólico incrementa el riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2; el síndrome se define como la constelación de anormalidades bioquímicas, fisiológicas y antropométricas que ocurren simultáneamente, y que pueden dar lugar a la resistencia a la insulina y al incremento del riesgo para desarrollar diabetes mellitus, una enfermedad cardiovascular, o ambas. Los criterios diagnósticos que permiten medir el riesgo metabólico son: obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa o DM tipo 2, hipertensión arterial sistólica, y dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o HDL bajo). (Alondra et al. 2018)

2.3.3.4. Hipertensión Arterial

La hipertensión también incrementa el riesgo de morbimortalidad y afecta principalmente la retina (retinopatía hipertensiva), los riñones (neuropatía hipertensiva) y el corazón (cardiopatía hipertensiva). La HTA en adultos se define como cifras de presión arterial sistólica y diastólica > 140/90 mm Hg. La asociación entre la hipertensión y la resistencia a la insulina, puede deberse principalmente a los efectos de la hiperinsulinemia compensatoria (HIC) que aumenta tanto la reabsorción de sodio, como de agua en el túbulo próxima renal. La HIC a su vez aumenta la resistencia vascular periférica ya que incrementa activación del sistema simpático con el consiguiente aumento de las catecolaminas circulantes y estimulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), los cuales favorecen el incremento de la presión arterial sistémica. Además, También existe un estímulo del crecimiento endotelial y una disfunción de este tejido con alteración en los derivados de óxido nítrico que perturba la vasodilatación, por lo que todo esto condiciona un aumento en la tensión arterial en los pacientes. (Chacón et al. 2020)

2.4. Antropometría

2.4.1. Peso

El peso corporal es el promedio para cada sexo, según la estatura y según la edad. Un peso corporal que tiene un límite mínimo y uno máximo entre los cuales es muy probable mantener un buen estado de salud. (Mencias 2014)

2.4.2. Talla

Altura humana varía de acuerdo con la genética y la nutrición. El genoma humano particular que un individuo transmite la primera variable y una combinación de salud y factores del medio, tales como dieta, ejercicio y las condiciones de vida presentes antes de la edad adulta, cuando el crecimiento se detiene, constituyen el determinante ambiental. La estatura media depende de la población y del sexo, además de la edad en el caso de los individuos en edad de crecimiento. La altura promedio para cada sexo dentro de una población es significativamente diferente, con los varones adultos teniendo un promedio más alto que las mujeres adultas. Esta diferencia puede atribuirse a diferencias de sexo cromosómico, XY (varón) en contraposición a XX (hembra). Las mujeres generalmente alcanzan su mayor altura a una edad más temprana que los hombres. El crecimiento se detiene cuando los huesos largos dejan de prolongarse, lo que ocurre con el cierre de las placas epifisaria. (Mencias 2014)

2.4.3. Índice de masa corporal (IMC)

Es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación con su peso y estatura. Es considerado como uno de los mejores métodos para saber si el peso de una persona es aceptable tomando en cuenta su estatura, o si está en riesgo de desnutrición o de obesidad; problemas que generan numerosos problemas a la salud que incluso pueden llevar a la muerte. (Mencias 2014)

Según los estándares, un IMC inferior a 18,5 en un adulto equivale a bajo peso; entre 25 y 29, a sobrepeso, y superior a 30, a obesidad. Se considera que un individuo sano debe tener un IMC comprendido entre 18,5 y 24,9 (CDC, 2014). Aunque existe una fuerte correlación entre la grasa corporal total y el IMC, se debe valorar la variabilidad individual antes de llegar a conclusiones acerca de la idoneidad de la cantidad de grasa corporal (Mueller, 2012). Al evaluar el IMC se deben tener en cuenta las diferencias de raza, sexo y edad. El valor del IMC tiende a aumentar con la edad, aunque la relación entre el IMC y la mortalidad parece que presenta una distribución en U en adultos a partir de los 65 años. Un IMC inferior a 23 aumenta el riesgo de mortalidad en adultos de edad avanzada. (Mahan, Raymond 2017)

A pesar de que es un muy buen indicador del peso saludable de las personas, el IMC también tiene limitaciones. No considera ni la masa ósea ni la muscular, por lo que no es aplicable para todas las personas. Por ejemplo, aquellos con mayor contextura o los atletas y fisicoculturistas, pueden tener un IMC más alto de lo establecido, pero no por tener más grasa en el cuerpo, sino

por su mayor peso óseo o muscular. Tampoco se consideran los niños, las mujeres embarazadas y en período de lactancia y las personas mayores. (Mencias 2014)

2.4.4. *Perímetro abdominal*

Determinadas medidas circunferenciales pueden ser útiles para estimar el riesgo de enfermedades crónicas y para valorar los cambios de la composición corporal. El perímetro de la cintura se obtiene midiendo la zona más estrecha de la cintura, entre la costilla más baja y la cresta ilíaca, sobre el ombligo, y utilizando una cinta métrica no extensible. Esta medición circunferencial es útil porque la distribución de la grasa del cuerpo.

La presencia excesiva de grasa alrededor del abdomen de una forma desproporcionada con respecto al resto de grasa corporal es un factor de riesgo de enfermedades crónicas asociadas a la obesidad y al síndrome metabólico. Una CC de más de 102 cm en hombres y de más de 88 cm en mujeres es un factor de riesgo de enfermedad independiente. Estas mediciones pueden no ser tan útiles en individuos que midan menos de 1,52 m o que presenten un IMC igual o mayor de 35. La CC se utiliza como indicador de riesgo suplementario al IMC. (Mahan, Raymond 2017)

2.5. *Bioquímica sanguínea*

Recuento sanguíneo completo En el recuento sanguíneo completo (RSC) se contabiliza el número de células presentes en sangre y se describen las características de los eritrocitos. Un hemograma es un RSC al que se añade un recuento diferencial de leucocitos (llamado a veces sencillamente un diferencial). (Mayo Clinic 2020)

2.5.1. *Colesterol*

Es uno de los lípidos conocidos como esteroides. No es una grasa sino una sustancia parecida a las grasas que se encuentra en los tejidos animales. Se trata de una molécula de carácter lipídico cuya función principal en el organismo es la de formar parte de la estructura de las membranas de las células que conforman los órganos y tejidos, es por tanto una sustancia indispensable para la vida, sin embargo, un incremento importante de colesterol en sangre conlleva al depósito en las arterias. Si los depósitos de colesterol se producen sobre las arterias coronarias el riesgo de sufrir un accidente cardiovascular es mucho mayor.

- Normal: 200 mg/dl
- Límite Alto: 200-239 mg/dl
- Alto: 240 mg/dl

2.5.2. *Colesterol HDL*

Significa lipoproteínas de alta densidad, también conocidas como colesterol “bueno” porque son las encargadas de recoger el colesterol de los tejidos y transportarlos al hígado para su eliminación por medio de la bilis, el nivel bajo de colesterol HDL aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares. (Huarcaya 2019)

2.5.2.1. *Niveles de colesterol HDL*

- Bajo: <35 mg/dl
- Nivel deseable: >35 mg/dl
- Alto: >60 mg/dl

2.5.3. *Colesterol LDL:*

Significa lipoproteínas de baja densidad, se lo conoce también como colesterol “malo”, son las lipoproteínas encargadas de transportar el colesterol a los tejidos para su utilización, incluyendo las arterias. La mayor parte del colesterol en sangre es LDL, cuanto mayor sea el nivel de colesterol LDL en sangre, mayor es el riesgo de enfermedad cardiovascular (Huarcaya 2019). Se forma y se encuentra en las paredes vasculares en forma de células espumosas y estimula la producción de citocinas proinflamatorias por parte de las células endoteliales. Elevado en la cardiopatía coronaria, su concentración presenta correlación con la gravedad clínica de la enfermedad. También predice futura cardiopatía coronaria en individuos sanos. Buena reproducibilidad al analizar muestras congeladas. (Mahan, Raymond 2017)

2.5.3.1. *Niveles de colesterol LDL*

- Óptimo: < 100 mg/dl
- Bueno: 100-129 mg/dl
- Límite alto: 130-159 mg/dl
- Alto: 160-189 mg/dl
- Muy alto: >190 mg/dl

2.5.4. Triglicéridos:

Constituyen la familia más abundante de lípidos y los principales componentes de los lípidos de depósitos o de reservas de las células animales y vegetales, funcionan como depósitos, activamente sintetizados en las células, particularmente en las células hepáticas y adiposas. Son compuestos grasos cuya función principal es transportar energía hasta los órganos de depósito y constituyen uno de los factores de riesgo cardiovascular, aunque de menor importancia que el colesterol, la hipertensión arterial o tabaquismo. (Huarcaya 2019)

2.5.4.1. Niveles de triglicéridos

- Normal: < 150 mg/dl
- Limite alto: 150-199 mg/dl
- Alto: 200-499 mg/dl
- Muy alto: >500 mg/dl

2.5.5. Glucosa:

Es una forma simple de azúcar que cumple una importante función en el organismo, ya que es la responsable de brindar energía a las células del cuerpo. La función principal es el rol que desempeña en el hígado y los riñones para así sintetizar la glucosa a partir de los carbohidratos. El tejido más sensible a los cambios de la glicemia es el cerebro, en concentraciones muy bajas o altas apareciendo síntomas de confusión mental e inconsistencia. (Huarcaya 2019)

2.5.5.1. Valores de Glucosa

- Jóvenes y personas adultas: 70/110 mg/dl
- Hipoglucemia: 40-50 mg/dl
- Hiperglucemia: >128 mg/dl

2.5.6. Presión arterial alta

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión permite que la sangre circule por los vasos sanguíneos y aporte oxígeno y micronutrientes a todos los órganos para su funcionamiento. La elevación de la tensión arterial, sistólica y, especialmente, diastólica es otra característica de SM. (Díaz Arpi 2019)

2.5.6.1. Valores de la Presión Arterial

- Normal <120- <80
- Prehipertensión 120-139 / 80-89
- Hipertensión 160-179 / 100-109

2.6. Obesidad Abdominal

El tejido adiposo es considerado actualmente un verdadero órgano endocrino, el cual no sólo cumple su más conocido rol de almacenar grasa, sino que además secreta una serie de proteínas conocidas como adipocinas que presentan una función endocrina variada según la interacción que presenten con el Sistema Nervioso Central o con otros órganos del cuerpo. Este perímetro es quizá uno de los más utilizados en la actualidad en relación especialmente a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. (Diaz Arpi 2019)

2.6.1. Valores del perímetro abdominal

- Hombre >102
- Mujer > 88

2.7. Método de recordatorio de 24 horas

2.7.1. Definición

Una de las herramientas más utilizadas para la estimación cuantitativa retrospectiva del consumo de alimentos, es el recordatorio de 24 horas (R24h). Este instrumento consta de una entrevista por un personal capacitado en Ciencias de la Nutrición, donde se le cuestiona por todos los alimentos y bebidas consumidos en el día anterior. (Flores 2021)

Esta técnica consiste en recolectar información acerca de la ingesta calórica de un individuo, de modo que detalla todo lo posible, respecto a los alimentos y bebidas consumidos el día anterior. Los aspectos que se detallan en esta técnica son de tipo, cantidad, modo de preparación, entre otros parámetros relevantes de los alimentos consumidos en todo el día. (Vásquez 2017)

Para la recolección de los datos en la mayoría de las situaciones el entrevistado es el mismo sujeto de observación. Sin embargo, en los casos de niños, adultos mayores y discapacitados es difícil para ellos recordar lo que consumieron, la cantidad y el tipo de alimento del día anterior, por esa

razón se puede entrevistar a un familiar o cuidador el cual nos proporcione la información sobre la alimentación de estas personas. (Vásquez 2017)

2.7.2. Ventajas del Cuestionario de Recordatorio de 24 horas

- La técnica de Recordatorio de 24 Horas se utiliza en estudios de tipo descriptivos.
- El tiempo para la realización del Recordatorio de 24 horas es aproximadamente 20 minutos para la recolección de una adecuada información.
- Ayuda a obtener el porcentaje de los que ha ingerido en un día. (Vásquez 2017)

2.7.3. Desventajas del cuestionario del recordatorio de 24 horas

- Las personas no logran recordar lo que consumieron el día anterior por razones relacionadas con la memoria.
- Las personas no detallan las medidas caseras de los alimentos que consumieron, ya que no manejan adecuadamente las medidas. (Vásquez 2017)

2.7.4. Porcentaje de adecuación del recordatorio de 24 horas

Para los porcentajes de adecuación se toma en cuenta los siguientes criterios:

- Ingesta inadecuada insuficiente < 95%
- Ingesta adecuada 95 – 105%
- Ingesta inadecuada alta > 105% (Vásquez 2017)

2.8. Estudios relacionados

Estilos de vida y síndrome metabólico en Técnicos y Suboficiales de una unidad de la Fuerza Aérea del Perú

Las enfermedades relacionadas al estilo de vida conducen al llamado síndrome metabólico teniendo como factores que incrementan su riesgo: la obesidad, dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia; aumentando la probabilidad de sufrir arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular y muerte. Diversos estudios realizados en España, Cuba y Ecuador; muestran evidencias de esta problemática, reportando que 57.2% de hombres y 53.9% de mujeres tienen riesgo de padecer estas enfermedades, presentando sobrepeso aproximadamente el 52.5% de las

poblaciones estudiadas, 32.1% presento enfermedades cardiovasculares y 70% hipertensión. A la vez que encontraron un promedio de 50% de personas que solo realiza ejercicio ocasionalmente, 45% comen grasa, 11.6% toman alcohol y 30% fuman, concluyendo que el sedentarismo y los malos hábitos nutricionales actúan negativamente en el perfil lipídico, tensión arterial e índice de masa corporal de los individuos.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), los estilos de vida incluyen reacciones habituales y pautas de conducta desarrolladas durante los procesos de socialización, aprendidas de los padres, compañeros y amigos. Es así que se estiman que el síndrome metabólico es una enfermedad genética; sin embargo, esta es un grupo de factores de riesgo que ocurren juntos y aumenta la probabilidad de sufrir arteriopatía coronaria, accidente cerebrovascular y diabetes tipo 2.

Pese a que se supone que el personal militar debería tener estilos de vida saludables, se observó que los militares de una unidad de la Fuerza Aérea del Perú presentaban alimentación no saludable, déficit de actividad y ejercicios físicos, mal empleo del ocio, actividad laboral estresante, conductas de salud riesgosas; a la par que en sus controles médicos reportaban hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia e hiperglucemia.

En los resultados del estudio se demuestra que un 25.93% de los encuestados presentan buenos estilos de vida, 43.52% presenta nivel regular y 30.56% nivel malo. A su vez, 37.04% presenta síndrome metabólico de alto riesgo, 45.37% presenta síndrome metabólico de riesgo medio y 17.59% síndrome metabólico de riesgo bajo. Demostrando que los estilos de vida están relacionados con la magnitud de síndrome metabólico. (Montilla 2018)

La Influencia De La Dieta En Los Trastornos Psiquiátricos Y Del Estado De Ánimo

La relación entre la dieta y los trastornos mentales es compleja. Los estudios han demostrado un aumento de la depresión en individuos obesos, que es mayor en presencia de Síndrome metabólico (MetS). El estrés puede provocar un aumento de la sobrealimentación, la obesidad y los trastornos psiquiátricos, incluidos el trastorno de estrés postraumático y la depresión. Existen relaciones binarias entre estas variables; por ejemplo, el estrés provoca cambios en los hábitos alimentarios, lo que conduce a la obesidad y al MetS, que a su vez puede exacerbar la depresión.

La relación entre la dieta, el estrés y los trastornos psiquiátricos es compleja y probablemente bidireccional, y la dieta afecta los síntomas psiquiátricos y los síntomas psiquiátricos afectan la dieta con interacciones con el estrés y la obesidad. (Bremner et al. 2020)

Estilos de vida y estado nutricional en el personal militar sanitario durante la COVID-19

La OMS indica que los estilos de vida saludables son patrones de comportamientos identificables, que resultan de la interacción de características individuales, de la sociedad y del ambiente. Además, practicarlos contribuye al bienestar físico, mental y social. No adoptar estilos de vida saludables, incrementa la probabilidad de aumentar el índice de masa corporal (IMC), cuyos valores, cuando superan 25 y 30, se pueden considerar sobrepeso y obesidad. De acuerdo con datos del año 2016, el 39 % de las personas en el mundo, tenían sobrepeso y el 13 % obesidad. Las fuerzas armadas no están exentas de esta situación; por ejemplo, el 51,2 % de los militares en servicio en los EE.UU., tienen obesidad o sobrepeso. En el Perú, de los pacientes fallecidos por la COVID-19, el 85,5 % padecía de obesidad, el 43,1 % diabetes y el 27,2 % hipertensión arterial. Esto pone en evidencia, que las Enfermedades no transmisibles (ENT) son los principales factores para la mortalidad por la COVID-19.

El personal militar sanitario, posee características laborales propias, como jornadas laborales prolongadas, riesgos propios de la profesión, fuerte agotamiento laboral y muchos poseen varios años de servicio. Adicionalmente están sometidos a factores estresantes propios de la vida militar, estas características predisponen a que se alteren sus estilos de vida, más aún por el contexto de la pandemia de la COVID-19. Se hacen susceptibles a padecer depresión, ansiedad, sedentarismo, trastorno de estrés posttraumático, tabaquismo, consumo de alcohol y otras sustancias, con mayor probabilidad de padecer ENT y formas graves de la COVID-19.

Es así, que el personal militar sanitario posee mayor probabilidad de producir cambios en sus estilos de vida y que se vea reflejado en su estado nutricional, más aún en el contexto de la pandemia, la cual ocasiona sobrecarga laboral, los hace susceptibles a contraer infecciones virales, incluida la COVID-19 y tener mayor riesgo cardiovascular.

En este estudio encontraron aspectos muy relevantes. Como lo relacionado a los estilos de vida, pues se determinó la asociación estadísticamente significativa con valores $p < 0,001$ entre este y las variables de estado nutricional (IMC y Perímetro Abdominal). Puede deberse a las características sanitarias laborales y militares de la población en estudio, que tiene mayor estrés, depresión, ansiedad, ocasionada por el contexto de la pandemia y podría haber generado cambios significativos en los estilos de vida del personal; redujeron las actividades físicas (moderadas e intensas) y relajantes (reemplazas por conductas sedentarias). Alteraron hábitos como el consumo de bebidas alcohólicas, las horas de sueño y hábitos alimenticios cotidianos (debido al limitado acceso por el horario restringido y reducción en la disponibilidad de productos saludables). (19,20,26) Estos cambios pueden generar incremento del IMC y Perímetro abdominal (PA), asociado al incremento de peso y riesgo cardio metabólico. Y se llegó a la conclusión que existe

asociación entre el estilo de vida y el estado nutricional, determinado por el IMC y el PA en el personal militar sanitario estudiado, en el contexto de la pandemia de la COVID- 19. (Chiroque, Portal, Manco 2021)

Prevalencia De Síndrome Metabólico En Trabajadores De Una Empresa De Construcción En Guayaquil, Ecuador

La agregación de factores de riesgo cardiometabólico, normalmente asociados a un cuadro de obesidad e insulinoresistencia (IR), constituyen la base fundamental de lo que hoy conocemos como Síndrome Metabólico (SM). En Latinoamérica, la frecuencia de esta patología varía dependiendo del área estudiada, demostrando en reportes de diferentes ciudades de países como Venezuela y México cifras que oscilan entre 42,7% 2 y 52,3% 3 respectivamente, mientras que más al sur del continente, en países como Brasil y Argentina, la prevalencia varía de 29,6% a 27,5%. Del mismo modo, en Ecuador se han realizado estudios a lo largo del país que demuestran que la presencia del SM varía dependiendo de cada población, iniciando con el reporte del estudio en la ciudad de Quito con un 13,7% 6, así mismo en la provincia del Azuay en la ciudad de Cuenca se reportó un análisis en donde el 51,6% de los individuos evaluados tuvieron el diagnóstico de SM.

Se destaca que la prevalencia del SM según muchos reportes observacionales se encuentra en ascenso en algunas poblaciones, esto puede deberse a múltiples factores entre los que se encuentran principalmente la dieta rica en grasas saturadas, sedentarismo y un estilo de vida poco saludable.

En el estudio se evaluaron un total de 54 trabajadores, predominando el sexo masculino con un 51,9%. El SM tuvo una prevalencia del 24,1%, prevaleció en el sexo femenino en un 53,8% y en el grupo etario de 40-59 años en un 38,5%, adicionalmente se demostró la alta frecuencia de la glicemia elevada afectando al 51,9% de los trabajadores, seguido por los niveles bajos de HDL que se presentaron en el 42,6% de los casos, predominando en el sexo femenino.

En fin, la prevalencia del SM en la población estudiada es elevada en contraste a las expuestas en otros tipos de trabajos en el Ecuador y el mundo, adicionalmente los componentes del síndrome más frecuentes fueron la glicemia elevada, HDL bajas e hipertriacilgliceridemia, los cuales se presentaron en más del 40% de los trabajadores. Por lo tanto, es indispensable hacer la identificación temprana de estos sujetos con la finalidad de evitar su progresión, para ello es fundamental establecer medidas preventivas y valoración periódica de estos individuos en su contexto laboral, teniendo médicos ocupacionales que se encarguen de su evaluación regular, así como de la recomendación de estilos de vida más saludables. (Nieves et al. 2019)

La Prevalencia Del Síndrome Metabólico Y Los Diferentes Fenotipos De Obesidad En El Personal Militar Masculino Iraní

La obesidad, especialmente cuando se concentra en el área abdominal, a menudo se asocia con la presencia de síndrome metabólico. El estrés, en particular el estrés laboral, es uno de los factores más importantes que contribuyen al aumento de la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico entre diferentes poblaciones. Este estudio tuvo como objetivo investigar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como los criterios de síndrome metabólico y sus factores de riesgo y diferentes fenotipos de obesidad en una población de militares de 20 a 65 años. Este estudio es un estudio transversal retrospectivo en el que se extraen datos de la base de datos de un hospital militar (2.200 participantes). Los registros de los participantes contenían información como edad, estado civil, nivel educativo, peso, altura, índice de masa corporal, presión arterial, circunferencia de la cintura, antecedentes de consumo de drogas y tabaquismo, así como los resultados de las pruebas, incluido el perfil de lípidos y la glucemia en ayunas. Se utilizaron los criterios del Panel de tratamiento de adultos III, así como dos criterios nacionales, para identificar el síndrome metabólico entre los participantes. El análisis de los datos se realizó utilizando SPSS versión 16. La edad promedio de los participantes fue 33,37 (7,75) años. La prevalencia del síndrome metabólico según el punto de corte iraní fue del 26,6% para la circunferencia de la cintura > 90 cm (585 personas) y del 19,6% para la circunferencia de la cintura > 95 cm (432 personas). La tasa de síndrome metabólico se identificó como 11,1% (432 casos) según los criterios del Panel de tratamiento de adultos III. Los resultados del estudio actual identificaron que la prevalencia del síndrome metabólico entre los militares es menor que en otras poblaciones. Sin embargo, la prevalencia del síndrome es mayor en comparación con las poblaciones militares que sirven en otros países. El estilo de vida influye en la aparición de diversas enfermedades, especialmente en las sociedades urbanas.

Así también, resulta necesario decir que dentro de su marco teórico señalaron que otras investigaciones han revelado que el personal militar suele estar expuesto a un mayor riesgo de desarrollar factores de riesgo cardiovascular. Además, en un estudio epidemiológico del síndrome metabólico en militares franceses reveló una prevalencia del 9% por lo que algunos factores como antecedentes de tabaquismo, baja actividad física, diabetes e hipertensión arterial eran más comunes en esta población y ya acercándose más a América del sur, se describe al estudio realizado en una muestra de población de soldados militares en Brasil informó que la prevalencia del síndrome metabólico en este grupo era del 38,54%. De tal forma, se menciona que la obesidad y el síndrome metabólico se han convertido en graves problemas de salud en la gobernanza del sistema de salud militar, y su incidencia es alarmante para las organizaciones militares. Un

instituto militar de alto nivel en los Estados Unidos ha calificado a la obesidad como una seria amenaza para la seguridad nacional. (Payab et al. 2017)

Prevalencia Global De Factores De Riesgo Cardiometabólico En La Población Militar: Revisión Sistemática Y Metaanálisis

El objetivo del estudio mencionado fue revisar sistemáticamente la literatura sobre la estimación de la prevalencia global de factores de riesgo cardiometabólicos en la población militar. Haciendo una breve introducción destacan que el personal del servicio militar trabaja en un entorno único caracterizado por condiciones de alto riesgo y altos niveles de estrés ocupacional y que se ha informado que el personal militar con sus grandes responsabilidades tiene más probabilidades de exponer un mayor riesgo de desarrollar factores de riesgo cardiovascular. De igual forma se describe que la obesidad y el síndrome metabólico se han convertido en los principales factores de amenaza para la salud en el sistema de salud militar y su alarmante incidencia es un serio desafío para las organizaciones autorizadas.

Dentro de la discusión detallan la importancia de ser el primer metaanálisis para estimar la prevalencia combinada global de factores de riesgo cardiometabólico en la población militar. En el estudio actual, se estimó que la prevalencia general de síndrome metabólico era del 21% según los criterios ATP-III. La prevalencia de los Mets fue del 11% entre el personal militar masculino iraní. La prevalencia correspondiente fue del 35% en la población militar china, mientras que fue del 17% en la población general china. La prevalencia de los Mets fue del 39% entre los soldados brasileños, mientras que fue del 15% entre los pilotos de la Royal Jordanian Air Force. Por su parte los autores indican que en esta investigación las tasas de prevalencia estimadas de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal fueron 35, 14 y 29% y que existe una tendencia alarmante en las tasas de prevalencia global de sobrepeso y obesidad, que podría deberse a la práctica de una dieta poco saludable entre el personal militar. Con respecto a las tasas de prevalencia informadas de Pre-HTA y HTA fueron 62 y 26% y que la prevalencia estimada de TG altos, HDL bajos, LDL altos y CT altos fueron 24, 28, 32 y 34%, respectivamente.

Se concluye que la prevalencia global estimada de algunos factores de riesgo cardiometabólico era mayor en el personal militar. Por lo tanto, este estudio proporciona pruebas sólidas a los proveedores de atención médica militares y a los encargados de formular políticas para diseñar e implementar intervenciones factibles con el fin de controlar los factores de riesgo en esta ocupación. (Baygi et al. 2020)

Prevalencia Del Síndrome Metabólico Entre El Personal De Las Fuerzas Armadas (Personal Militar Y Policías): Revisión Sistemática Y Metaanálisis

El síndrome metabólico (MetS) está estrechamente relacionado con la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Varios estudios han informado la prevalencia de MetS en diferentes miembros del personal de las fuerzas armadas en diferentes países. El objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia combinada de MetS entre el personal de las fuerzas armadas, incluidos los miembros de las fuerzas militares y policiales. En la sección de materiales y métodos se explica que se llevó a cabo una revisión sistemática de todos los artículos asociados publicados en PubMed, Scopus, Web of Science y Cochrane Library, abarcando el período de tiempo: noviembre de 2018 a enero de 2000. La prevalencia general de MetS y su prevalencia basada en diferentes criterios de diagnóstico [National El Programa de Educación sobre el Colesterol-Panel de Tratamiento para Adultos III (NCEP-ATP III), la Asociación Americana del Corazón (AHA) y la Federación Internacional de Diabetes (IDF)] se combinaron utilizando un modelo de efectos aleatorios.

Los estudios han demostrado que existe una coincidencia en la ocurrencia de factores de riesgo metabólico únicos entre individuos, y que la coexistencia de múltiples factores de riesgo es más dañina que cada uno de ellos por sí solo. El síndrome ha atraído la atención de muchos investigadores, debido a sus asociaciones con la diabetes y las ECV, y debido a su alta prevalencia entre las poblaciones. Según el estudio de Framingham, el síndrome metabólico solo predice alrededor del 25% de todos los casos nuevos de ECV.

Se sabe que las fuerzas armadas en diferentes países incluyen dos componentes generales: el ejército y la aplicación de la ley. Durante el servicio militar activo, se alienta a los miembros de las fuerzas armadas a establecer opciones de estilo de vida saludables, incluidos el ejercicio y la dieta. Las fuentes de estrés relacionadas con el trabajo dentro de la ocupación 25 difieren entre los miembros del servicio militar, ya que es probable que experimenten diferentes eventos como estresantes, dependiendo de sus antecedentes individuales, años en el trabajo, personalidades, experiencia en el servicio militar, tipo de trabajo militar que realizan. y acceso a recursos para hacer frente.

Como resultado, los estudios han mostrado una alta variabilidad en la prevalencia de MetS. Esta variación podría verse afectada por los diferentes criterios de diagnóstico para MetS, edad y ocupación, o incluso por el diseño de muestreo utilizado. Se observaron diferencias en los criterios de definición de MetS en la definición de MetS en la sección de métodos. Por ejemplo, se informó que la prevalencia estimada de MetS en el personal de las fuerzas armadas varía desde un 0,8% hasta un 57% o incluso más, según el tipo de fuerzas armadas y los criterios de la definición de MetS utilizados. El metaanálisis actual demuestra que determinadas ocupaciones militares pueden tener un papel fundamental al considerar las anomalías metabólicas en los individuos. (Rostami et al. 2019)

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño de la investigación

3.1.1. *Tipo de estudio:*

Observacional, analítico, descriptivo y no experimental de corte transversal.

3.1.2. *Localización y temporalización*

El estudio de investigación se lo realizó con el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador: Fuerza Aérea y Fuerza Terrestre; las cuales se encuentran ubicadas en diferentes ciudades del país siendo estas Latacunga y Celica, dicho proyecto tuvo la duración de 10 meses.

3.1.3. *Población y muestra*

La población seleccionada del estudio fue 265 militares pertenecientes a las Fuerzas Armadas del Ecuador, los cuales se encontraron divididos en: 166 pertenecientes a la Fuerza Aérea y 84 pertenecientes a la Fuerza Terrestre.

3.1.3.1. *Universo:*

El universo correspondió a 957 militares pertenecientes a las Fuerzas Armadas del Ecuador (aéreo y terrestre)

3.1.3.2. *Muestra:*

La muestra estuvo conformada por todo el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador que cumplió con los criterios de inclusión.

El método de selección del tamaño de la muestra se realizó a través de un muestreo aleatorio simple y estratificado; en el caso del muestreo aleatorio simple se lo efectuó mediante la aplicación de la fórmula para poblaciones finitas, establecida por Gabaldon.

$$n = \frac{N t^2 p q}{d^2 (N - 1) + t^2 p q}$$

N	Universo
n	Muestra
t	Nivel de confianza
d	Nivel de precisión 5%
p	Porción estimada que posee la variable
q	Porción estimada sin la variable (1-p)

N	957
n	Muestra
t	5% (1,96)
d	5% (0,05)
p	50% (0,5)
q	50% (0,5)

$$n = \frac{957 (1,96)^2 (0,5)(0,5)}{(0,05)^2 (957 - 1) + (1,96)^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{919,1028}{2,39 + 0,9604}$$

$$n = 250$$

Sin embargo, se procedió al cálculo de la nueva muestra estratificada, debido a que la población estaba dividida en dos grupos de acuerdo con las Fuerzas Armadas a las que pertenecían; además, para evitar posibles pérdidas de datos se evaluó con un 5% adicional a la muestra, obteniendo como resultado final: 166 participantes que corresponden a la Fuerza Aérea y 84 a la Fuerza Terrestre.

Tabla 3-1: Muestra estratificada

F. AEREA		F TERRESTRE		
B. Latacunga	635	B. Celica	322	
Total	635		322	957
% Total	66,4		33,6	100
Muestra	166		84	250
Muestra (+5%)	181		75	265

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

3.1.4. *Criterios de Inclusión*

- Ser personal activo de alguna de las especialidades que ofrece la institución.
- Ser mayor a 21 años
- Haber firmado el consentimiento informado aceptando ser parte del estudio.
- Cumplir los requisitos de los exámenes de laboratorio.

3.1.5. *Criterios de exclusión*

- Personal activo menor a 21 años
- Personal femenino en estado de gestación
- Tener enfermedades crónicas y/o enfermedades diagnosticadas
- Tomar rutinariamente medicamentos.
- Fichas con datos incompletos
- No estar de acuerdo con participar en el estudio

3.2. **Participantes**

265 participantes

3.3. Variables

3.3.1. Identificación de variables

- Variable Independiente - Predictora: estilo de vida
- Variable Dependiente - Resultado: síndrome metabólico

3.3.2. Definición de variables

Variable Independiente:

Estilo de vida: una forma general de vida, basada en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta. Mismo que estuvo medido según: edad, sexo, estado civil, hábitos alimentarios, estrés, consumo de alcohol y tabaco, actividad física. La calificación de estilo de vida se realizó de acuerdo con el instrumento elaborado y posteriormente aplicado en cada participante; con la suma total de 100 puntos o la esperada de 80 puntos para un adecuado estilo de vida.

Edad: tiempo que ha transcurrido desde que nacemos hasta que morimos.

Sexo: condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.

Estado civil: lugar que ocupa un individuo dentro de la sociedad en concordancia a sus relaciones de familia y que le otorga ciertos derechos deberes y obligaciones civiles.

Actividad física: gasto de energía producido por cualquier movimiento que involucra el uso de los músculos esqueléticos.

Hábitos alimentarios: prácticas de consumo de alimentos por medio de las cuales las personas seleccionan su alimentación con la finalidad de mantener un buen estado de salud.

Estrés: reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante.

Consumo de alcohol: sustancia psicoactiva con propiedades causantes de dependencia.

Consumo de tabaco: producto tóxico y adictivo responsable de la adicción.

Peso: indicador grande de masa corporal total, se puede obtener en libras o en kilogramos.

Talla: estatura de un individuo se estima en centímetros o en metros.

IMC: medida que relaciona el peso y estatura, con el fin de calcular si tiene sobrepeso u obesidad

Variable dependiente:

Síndrome metabólico: es el conjunto de trastornos que aumenta el riesgo de padecer afecciones clínicas como: obesidad central y abdominal, hipertensión sistémica, diabetes tipo II y dislipidemia.

3.3.3. Operacionalización de Variables

Tabla 3-2: Variables

Sección	Nombre de la variable	Tipo de variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Escala	Escala de Medida
Características Generales	Edad	Continua	Tiempo que ha transcurrido desde que nacemos hasta que morimos.	Cronológico	22 a 50 años	Numérica	Años cumplidos
	Sexo	Nominal	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Biológico	Femenino Masculino	Categórica	Femenino Masculino
	Estado Civil	Nominal	Lugar que ocupa un individuo dentro de la sociedad en concordancia a sus relaciones de familia y que le otorga ciertos derechos deberes y obligaciones civiles.	Sociocultural	Soltero Unión libre Casado Divorciado Viudo	Categórica	Soltero Unión libre Casado Divorciado Viudo
Antropometría	Peso	Continua	Indicador grande de masa corporal total, se puede obtener en libras o en kilogramos.	Antropométrico	kg	Numérica	kg
	Talla	Continua	Estatura de un individuo se estima en centímetros o en metros.	Antropométrico	m ²	Numérica	m ²
	IMC	Continua y Ordinal	Medida que relaciona el peso y estatura, con el fin de calcular si tiene sobrepeso u obesidad	Antropométrico	kg/m ² 18,5 - 24,9 25 – 29,9 30 – 34,9 35 – 39,9 >40	Numérica Y Categórica	kg/m ² Normal Sobrepeso Obesidad Tipo I Obesidad Tipo II Obesidad Mórbida
Actividad Física	Ejercicio	Nominal	Movimiento voluntario realizado por los músculos que gasta energía extra y es	Deportivo	Trote Futbol Natación	Categórica	Tipo de ejercicio

			necesario para mantener la vida o la actividad basal.		Volley Gimnasio Crossfit Otros		
	Tiempo	Ordinal	El tiempo total de la actividad físico-deportiva es quizás más importante que la intensidad y el contexto de práctica para mejorar la salud de las personas.	Deportivo	>30 min 30 min <30 min	Categórica	Minutos /Horas. Día
	Frecuencia	Ordinal	Número de veces que se lleva a cabo una actividad durante un lapso de tiempo determinado.	Deportivo	Nunca Algunas veces Siempre	Categórica	Nunca Diario Veces por semana
	Esfuerzo	Ordinal	Expresa generalmente el sentimiento subjetivo de qué tan duro o cuán “duramente” una actividad física es percibida por una persona.	Deportivo	Suave Moderado Fuerte	Categórica	Suave Moderado Fuerte
	Antecedentes Físicos	Ordinal	Situaciones acerca de la actividad que realizan a diario	Deportivo	Nunca A veces Regularmente Casi siempre Siempre	Categórica	Escala de Likert
Hábitos Nocivos	Consumo de Tabaco	Nominal	Producto tóxico y adictivo responsable de la adicción.	Consumo	Si / No	Categórica	Si / No
	Consumo de Alcohol	Nominal	Sustancia psicoactiva con propiedades causantes de dependencia.	Consumo	Si / No	Categórica	Si / No
Consumo Alimentario	Recordatorio de 24 horas	Ordinal y Continua	Método de evaluación de ingesta de alimentos y nutrientes más utilizados.	Alimentación	Déficit <95% Adecuada 95-105% Exceso >105%	Categórica y Numérica	Déficit Adecuada Exceso

							%
Hábitos Alimentarios	Hidratación/ Día	Ordinal	Consumo de líquidos que sirven para reponer los líquidos corporales que se pierden.	Consumo	Cada 30 min Cada hora Cada 3 horas Otras	Categórica	Min Horas
	Tiempos de comida/ Día	Discreta	Distribución de los alimentos que se establecen durante el día.	Consumo	2 tiempos 3 tiempos 4 tiempos 5 tiempos 6 tiempos	Numérica	Número de tiempos de comida
	Lugar de alimentación	Nominal	Sitio en el que se ingieren los alimentos que han sido preparados o	Demográfico	Casa Comedor institucional Restaurante	Categórica	Localización
Estrés	Test de Estrés	Ordinal	Reacción fisiológica del organismo en el que entran en juego diversos mecanismos de defensa para afrontar una situación que se percibe como amenazante.	Psicológico	Sin estrés Estrés Leve Estrés Medio Estrés Alto Estrés Grave	Categórica	Nunca Casi nunca Pocas Veces Algunas Veces Muy Frecuente
Síndrome Metabólico	Triglicéridos	Continua	Principales componentes de los lípidos de depósitos o de reservas de las células animales y vegetales, funcionan como depósitos, activamente sintetizados en las células	Bioquímico	>= 150 mg/dl	Numérica	mg/dl
	HDL	Continua	Lipoproteínas de alta densidad, encargadas de recoger el colesterol de los tejidos y trasportarlos al hígado para su eliminación por medio de la bilis.	Bioquímico	Hombres <40 mg/dl Mujeres <50 mg/dl	Numérica	mg/dl
	Glucosa en ayunas	Continua	Forma simple de azúcar que cumple una importante función en el organismo, ya que es	Bioquímico	>= 110 mg/dl	Numérica	mg/dl

			la responsable de brindar energía a las células del cuerpo.				
	Presión Arterial	Continua	Fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias permite que la sangre circule por todo el cuerpo.	Bioquímico	$\geq 130/\geq 85$ mmHg	Numérica	mmHg
	Obesidad Abdominal	Continua	La grasa excesiva alrededor del abdomen desproporcionada con respecto al resto de grasa corporal es un factor de riesgo de enfermedades crónicas.	Bioquímico	Hombres >102 cm Mujeres >88 cm	Numérica	cm

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

3.4. Descripción De Procedimientos

3.4.1. *Procedimientos para recolección de datos*

3.4.1.1. *Acercamiento:*

Se solicitó personalmente, mediante un oficio al comandante de cada base, con la finalidad que se conceda la autorización para realizar el proyecto de investigación de titulación, indicando los recursos que se necesitaban por parte de la institución.

3.4.1.2. *Consentimiento informado:*

Se presentó y se dio firma del documento como medio legal de autorización para ejecutar el estudio.

3.4.1.3. *Medidas de Bioseguridad:*

Se estableció las medidas de bioseguridad ante la COVID-19 que permitió obtener información de manera segura:

- Se tomó los datos en un espacio abierto y según asignación de grupos.
- Se mantuvo un adecuado distanciamiento entre el personal militar (2m).
- Se estableció de manera obligatoria el uso de mascarilla y gel desinfectante.
- Se solicitó y verificó a los participantes el respectivo equipo de protección personal.

3.4.1.4. *Estilo de vida:*

Para la medición del estilo de vida se utilizó una encuesta elaborada por los autores y validada mediante la opinión y evaluación de expertos en el área de evaluación nutricional, nutrición deportiva y psicología, la misma que incluyó, variables a ser estudiadas como: edad, sexo, estado civil, actividad física, IMC, hábitos nocivos (consumo de alcohol y tabaco) y hábitos alimentarios. Se efectuó un ensayo en 20 militares que fueron parte de la muestra de estudio, el cual permitió hacer correcciones tanto de los expertos como de los participantes. Tal herramienta tuvo la calificación total de 100 puntos con una puntuación igual o mayor 80 para estilo de vida adecuado.

3.4.1.5. Antropometría:

Se evaluó el IMC (Índice de Masa Corporal) y obesidad abdominal, por lo que se recurrió al uso de instrumentos antropométricos para la recolección de datos como peso, talla e índice cintura/cadera

Peso: Se empleó una balanza digital para saber el peso de la población de estudio.

- Se tomó el peso real solicitando que la persona cuente con la menor cantidad de accesorios personales, y/o vestimenta (traje de baño), con la finalidad de obtener datos más precisos y confiables.
- La posición que mantuvo la persona fue erecta, con vista fija horizontal, palmas de las manos hacia adelante, pies ligeramente separados (forma de v)

Talla: para la medición se utilizó una cinta métrica, colocada en la pared y una escuadra de apoyo; para la toma del dato:

- La persona estuvo de espaldas, sin zapatos, vista al frente en plano horizontal, talones contra la pared, pies ligeramente separados.

3.4.1.6. Síndrome Metabólico:

Para la evaluación del síndrome metabólico se midió según los parámetros establecidos por Adult Treatment Panel III (ATP III), los cuales incluyeron situación de riesgo en la que se considera cinco criterios: obesidad abdominal (circunferencia de cintura > 102 cm en varones y > 88 cm en mujeres), triglicéridos altos (≥ 150 mg/dL), HDL colesterol bajo ($< 40 / 50$ mg/dL varones / mujeres), presión arterial elevada ($\geq 130/85$ mmHg) e hiperglicemia en ayunas (≥ 110 mg/dL), valores bioquímicos que fueron obtenidos a través de las fichas médicas con las que cuentan cada institución. La presencia de tres o más criterios definió el síndrome.

3.5. Análisis estadístico

El análisis de datos se realizó empleando el análisis estadístico descriptivo e inferencial; se tomó en cuenta para las variables cuantitativas las medidas de tendencia central como la media y mediana; mientras que para las variables cualitativas se usó frecuencias y porcentajes; lo que respecta a la estadística inferencial se determinó la hipótesis planteada a través de Chi-cuadrado, donde se consideró significativo el valor de $p < 0,05$. Los resultados se analizaron mediante la aplicación del programa estadístico PSPP 101 y se presentaron mediante tablas de frecuencia.

3.5.1. *Instrumento de investigación de variables*

Se creó un instrumento que permitió recolectar información específica sobre el estilo de vida, hábitos alimentarios, hábitos nocivos, consumo alimentario, actividad física y estrés. Para la elaboración del instrumento, se tomó en cuenta como guía diferentes herramientas antes aplicadas como: encuesta estilo de vida (Mamani 2016); encuesta de actividad física según la escala de Likert (Flores, Cuyotupac Cesar 2020); encuesta de prácticas de alimentación saludable (Ribeyro 2021); test de estrés laboral (IMSS 2016).

Para la validación de la encuesta de estilo de vida, se utilizó el método de validación por expertos, entre los cuales participan nutricionistas y psicólogo. Se efectuó un ensayo en 20 militares que fueron parte de la muestra de estudio, el cual permitió hacer correcciones tanto de los expertos como de los participantes, siendo la calificación final para estilo de vida adecuado mayor o igual a 80 puntos. Así mismo se coordinó el permiso de revisión del historial clínico de cada participante.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE RESULTADOS

Tabla 4-1: Características generales del personal activo de las Fuerzas Armadas.

		N	%
Fuerza Armada	Aérea	166	66,4
	Terrestre	84	33,6
Sexo	Femenino	18	7,2
	Masculino	232	92,8
Edad rangos	de 22 a 29 años	184	73,6
	de 30 a 39 años	58	23,2
	de 40 a 49 años	4	1,6
	de 50 a 59 años	4	1,6
Estado Civil	Casado/a	56	22,4
	Divorciado/a	3	1,2
	Soltero/a	184	73,6
	Unión Libre	7	2,8
Diagnostico IMC	Bajo peso	2	0,8
	Normal	161	64,4
	Obesidad Tipo I	8	3,2
	Sobrepeso	79	31,6

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

De los sujetos de estudio el 66,4% fueron del personal aéreo y 33,6% del personal terrestre, 92,8% fueron del sexo masculino y 7,2 del sexo femenino, el 73,6% tuvo una edad comprendida entre los de 22 a 29 años. El mayor porcentaje de participantes eran solteros. Mientras que el índice de masa corporal (IMC) mostró que el 64,4% de los sujetos de estudio tienen un estado nutricional normal y el 31,6% evidenciaron sobrepeso.

Tabla 4-2: Características del estilo de vida en la población de estudio

	Características del estilo de vida	N	%
Actividad Física	Poco Activo	29	11,6
	Activo	101	40,4
	Muy Activo	120	48
Frecuencia de Actividad Física	Nunca	1	0,4
	A veces	192	76,8
	Siempre	57	22,8
Tiempo de Actividad Física	< 30 min	39	15,6
	>30 min	211	84,4
Esfuerzo de Actividad Física	Suave	13	5,2
	Moderado	192	76,8

	Fuerte	45	18
Consumo de Alcohol	No	162	64,8
	Si	88	35,2
Frecuencia de consumo de Alcohol	Nunca	162	64,8
	Semanal	12	4,8
	Mensual	76	30,4
Consumo de Tabaco	No	225	90
	Si	25	10
Frecuencia de consumo de Tabaco	Nunca	225	90
	Diario	2	0,8
	Semanal	8	3,2
	Mensual	15	6
Hidratación	No refiere	13	5,2
	Cada 30 minutos	9	3,6
	Cada hora	43	17,2
	Cada 3 horas	185	74
Ingesta Energética	Déficit	155	62
	Adecuado	40	16
	Exceso	55	22
Ingesta Lipídica	Déficit	139	55,6
	Adecuado	35	14
	Exceso	76	30,4
Ingesta Proteica	Déficit	157	62,8
	Adecuado	39	15,6
	Exceso	54	21,6
Ingesta CHO	Déficit	79	31,6
	Adecuado	40	16
	Exceso	131	52,4
Estrés	Sin estrés	104	41,6
	Estrés Leve	123	49,2
	Estrés Medio	21	8,4
	Estrés Grave	2	0,8

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

Se observó que el 48% de la población de estudio es muy activo y el 40,4% activo; aspecto favorable para los participantes pues la actividad física contribuye con la reducción del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, tensión arterial alta, cáncer de colon y diabetes. Además, de coadyuvar con el control del sobrepeso, y ayuda al fortalecimiento de los huesos (Noa et al., 2019). Por otro lado, el consumo excesivo de alcohol constituye un serio problema de salud pública en Ecuador así lo menciona el estudio de (Meneses et al. 2019) afectando la vida del ser humano; los resultados mostraron que el 64,8% del personal militar no consume alcohol mientras que el 35,2% si lo hacía, a esto, se suma el consumo de tabaco que evidenció que el 90% no consume tabaco.

El estrés en los niveles más graves aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardíacas, diabetes, obesidad y otras enfermedades crónicas. También suele causar problemas como dolor de cabeza, disfunción sexual y caída del cabello (Dresel 2019). Demostrando la importancia de evaluar los niveles de estrés en los participantes, donde se identificó que el 49,2% presenta estrés leve y el 41,6% no tiene estrés. En cuanto a la variable ingesta energética, el 62% de la población de estudio, se encontraba en déficit y adecuada solo el 16%; mientras que, en el consumo de macronutrientes, el 52,4% señaló una ingesta excesiva de CHO, a diferencia de la ingesta lipídica y proteica que se encontró en déficit con 55,6% y 62,8% respectivamente.

Tabla 4-3: Características del Síndrome Metabólico.

		N	%
Obesidad abdominal	No	246	98,4
	Si	4	1,6
Diagnostico Triglicéridos	Normal	200	80,0
	Alto	50	20,0
Diagnóstico Colesterol	Bajo	10	4,0
	Normal	240	96,0
Diagnóstico Glucosa	Normal	245	98,0
	Alto	5	2,0
Diagnóstico Presión Arterial	Bajo	1	0,4
	Normal	119	47,6
	Alto	130	52,0

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

EL estudio demostró que el 98,4% del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador no tiene obesidad abdominal. El diagnostico de triglicéridos es normal en un 80% de los sujetos de estudio. El colesterol es normal en el 96% del personal. La glucosa es normal en un 98%. La presión arterial es alta en un 52%, y baja en un 0,4% del personal de las fuerzas armadas.

Tabla 4-4: Clasificación del estilo de vida y síndrome metabólico.

		N	%
Estilo de Vida	Inadecuado	102	40,8
	Adecuado	148	59,2
Síndrome Metabólico	No	225	90,0
	Si	25	10,0

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

El estudio del estilo de vida es fundamental para revertir enfermedades reemplazando conductas no saludables por saludables, por lo que fue necesario identificar el estilo de vida en el personal activo de las fuerzas armadas. Siendo así, que 59,2% presenta un adecuado estilo de vida y el 40,8% inadecuado. Mientras que el síndrome metabólico al ser un grupo de afecciones que aumentan el riesgo de sufrir cardiopatía coronaria, diabetes, accidente cerebrovascular, y otros problemas de salud graves se consideró como una variable fundamental en la investigación

encontrando un resultado positivo al ser que el 90% del personal no presenta síndrome metabólico.

Tabla 4-5: Fuerza Armada comportamiento de las principales variables y factores.

		Fuerza Armada			
		Aérea		Terrestre	
		N	%	N	%
Estado Civil	Casado/a	24	14,45	32	38,09
	Divorciado/a	0	0	3	3,57
	Soltero/a	138	83,13	46	54,76
	Unión Libre	4	2,40	3	3,57
Diagnostico IMC	Bajo peso	2	1,20	0	0,00
	Normal	123	74,10	38	45,20
	Obesidad Tipo I	3	1,80	5	6,00
	Sobrepeso	38	22,90	41	48,80
Actividad Física	Poco activo	23	13,90	6	7,10
	Activo	76	45,80	25	29,80
	Muy activo	67	40,40	53	63,10
Consumo de Alcohol	No	133	80,10	29	34,50
	Si	33	19,90	55	65,50
Consumo de Tabaco	No	160	96,40	65	77,40
Estrés	Si	6	3,60	19	22,60
	Sin estrés	44	26,50	60	71,40
	Estrés leve	101	60,80	22	26,20
	Estrés medio	19	11,40	2	2,40
Ingesta Energética Total	Estrés grave	2	1,20	0	0,00
	Déficit	109	65,66	46	54,76
Diagnóstico de Presión Arterial	Adecuado	26	15,66	14	16,66
	Exceso	31	18,67	24	28,57
Estilo de Vida	Normal	0	0	1	1,19
	Bajo	80	48,19	39	46,42
	Alto	86	51,80	44	52,38
Síndrome Metabólico	Inadecuado	65	39,20	37	44,00
	Adecuado	101	60,80	47	56,00
Síndrome Metabólico	No	145	87,30	80	95,20
	Si	21	12,70	4	4,80

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

En la tabla 5, se evidenció que en la variable estado civil, las categorías predominantes fueron personal que se encontraba soltero seguido del casado, sin embargo, el estado civil soltero fue sobresaliente en la fuerza aérea (83,13%); mientras que el casado en la base terrestre (38,09%); el diagnostico de IMC es normal en un mayor porcentaje (74,1%) en el personal aérea, así como un menor porcentaje (22,9%) de sobrepeso en relación con el personal terrestre (48,8%). En cuanto a la actividad física se mostró un mayor porcentaje en el personal terrestre siendo estos

muy activos (63,1%) en relación con el personal aéreo (40,4%). Se evidencia mayor consumo de alcohol y tabaco en el personal terrestre (65,5%) y (22,6%) respectivamente. Por su parte, el estrés del personal es mínimo, reflejando la distribución más alta para el personal aéreo con estrés leve (60,8%) y sin entres en el personal terrestre (71,4%). La ingesta energética total presenta un mayor déficit en la fuerza aérea (65,66%). Y respecto al síndrome metabólico, aunque no en gran medida, se observó la mayor presencia en el personal aéreo (12,70%).

4.1. Asociación entre las variables

Las variables principales de la investigación fueron: Síndrome metabólico y Estilo de vida. Siendo así, que se hizo uso de la estadística pertinente para identificar la relación entre las mismas, la cual fue la prueba de Kolmogorov Smirnov que se aplica a muestras mayores a 50, donde el valor de $P > 0,05$ lo que lleva a afirmar con un 95% de confianza que los datos no cumplen con el supuesto de normalidad; aplicando así la estadística no paramétrica y la prueba de chi cuadrado por tratarse de variables categóricas de tipo ordinal y nominal.

Tabla 4-6: Pruebas de chi-cuadrado Síndrome metabólico y Estilo de vida.

		Síndrome Metabólico			P-valor
		No	Si	(n)	
Estilo de vida	Inadecuado	91	11	102	0,731
	Adecuado	134	14	148	

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

Según la prueba de chi-cuadrado no existe una relación estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y el estilo de vida en el personal participante de las fuerzas armadas.

Tabla 4-7: Relación entre factores de estilo de vida y síndrome metabólico.

		Síndrome Metabólico						P- valor
		No		Si		Total		
		n	(%)	n	(%)	N	(%)	
Fuerza Armada	Aéreo	145	87,34	21	12,65	166	66,4	0,050*
	Terrestre	80	95,23	4	4,76	84	33,6	
Sexo	Femenino	16	88,88	2	11,11	18	7,20	0,870
	Masculino	209	90,08	23	9,91	232	92,8	
Estado Civil	Casado/a	51	91,07	5	8,92	56	22,40	0,377
	Divorciado/a	3	100	0	0	3	1,2	
	Soltero/a	166	90,21	18	9,78	184	73,6	
	Unión Libre	5	71,42	2	28,57	7	2,80	
Diagnostico	Bajo peso	2	100	0	0	2	0,8	0,01*
IMC	Normal	154	95,65	7	4,34	161	64,4	

	Obesidad Tipo I	6	75,00	2	25,00	8	3,2	
	Sobrepeso	63	79,74	16	20,25	79	31,6	
Actividad Física	Poco activo	24	82,75	5	17,24	29	11,6	0,00*
	Activo	83	82,17	18	17,82	101	40,40	
	Muy activo	118	98,33	2	1,66	120	48,00	
Consumo de Alcohol	No	147	90,74	15	9,25	162	64,80	0,569
	Si	78	88,63	10	11,36	88	35,20	
Consumo de Tabaco	No	204	90,66	21	9,33	225	90,00	0,292
	Si	21	84,00	4	16,00	25	10,00	
Hidratación	No refiere	12	92,30	1	7,69	13	5,20	0,607
	Cada 30 minutos	9	100	0	0	9	3,6	
	Cada hora	37	86,04	6	13,95	43	17,20	
	Cada 3 horas	167	90,27	18	9,72	185	74,00	
Estrés	Sin estrés	93	89,42	11	10,57	104	41,60	0,839
	Estrés leve	112	91,05	11	8,94	123	49,20	
	Estrés medio	18	85,71	3	14,28	21	8,4	
	Estrés grave	2	100	0	0	2	0,8	
Ingesta Energética Total	Déficit	138	89,03	17	10,96	155	62,00	0,516
	Adecuado	38	95,00	2	5,00	40	16,00	
	Exceso	49	89,09	6	10,90	55	22,00	

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

Se observó que en la fuerza aérea existe mayor probabilidad de encontrar personal con síndrome metabólico que en la fuerza terrestre, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p=0,05$). Así también, el síndrome metabólico presentó relación estadísticamente significativa con el diagnóstico IMC ($p=0,01$) y con la actividad física ($p=0,00$), resaltando que los sujetos que presentaron mayor prevalencia de síndrome metabólico son quienes tienen sobrepeso y un nivel de actividad física activo.

Tabla 4-8: Relación entre factores del síndrome metabólico con el estilo de vida.

		Estilo de Vida						
		Inadecuado		Adecuado		Total		
		n	(%)	n	(%)	N	(%)	P- valor
Obesidad abdominal	No	99	40,24	147	59,75	246	98,4	0,161
	Si	3	75,00	1	25,00	4	1,6	
Diagnóstico Triglicéridos	Normal	81	40,50	119	59,50	200	80,00	0,847
	Alto	21	42,00	29	58,00	50	20,00	
Diagnóstico Colesterol	Bajo	7	70,00	3	30,00	10	4,00	0,55
	Normal	95	39,58	145	60,41	240	96,00	
Diagnóstico Glucosa	Normal	100	40,81	145	59,18	245	98,00	0,971
	Alto	2	40,00	3	60,00	5	2,00	
	Bajo	0	0	1	100	1	0,40	0,671
	Normal	50	42,01	69	57,98	119	47,60	

Diagnóstico	Alto	52	40,00	78	60,00	130	52,00
Presión Arterial							

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

Se demostró que no existe relación estadísticamente significativa con ningún factor del síndrome metabólico y el estilo de vida de la población de estudio ($p > 0,05$).

Tabla 4-9: Relación de los factores del estilo de vida.

		Estilo de Vida						P- valor
		Inadecuado		Adecuado		Total		
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Sexo	Femenino	8	44,44	10	55,55	18	7,20	0,744
	Masculino	94	40,51	138	59,48	232	92,80	
Estado Civil	Casado/a	31	55,35	25	44,64	56	22,40	0,019*
	Divorciado/a	1	33,33	2	66,66	3	1,20	
	Soltero/a	65	35,32	119	64,67	184	73,60	
	Unión Libre	5	71,42	2	28,47	7	2,80	
Diagnóstico IMC	Bajo peso	2	100	0	0	2	0,80	0,019*
	Normal	57	35,40	104	64,59	161	64,40	
	Obesidad Tipo I	6	75,00	2	25,00	8	3,20	
	Sobrepeso	37	46,83	42	53,16	79	31,60	
Actividad Física	Poco activo	14	48,27	15	51,72	29	11,60	0,289
	Activo	45	44,55	56	55,44	101	40,40	
	Muy activo	43	35,33	77	64,16	120	48,00	
Consumo de Alcohol	No	61	37,65	101	62,34	162	64,80	0,170
	Si	41	46,59	47	53,40	88	35,20	
Consumo de Tabaco	No	86	38,22	139	61,77	225	90,00	0,013*
	Si	16	64,00	9	36,00	25	10,00	
Estrés	Sin estrés	24	23,07	80	76,92	104	41,60	0,00*
	Estrés leve	58	47,15	65	52,84	123	49,20	
	Estrés medio	18	85,71	3	14,28	21	8,40	
	Estrés grave	2	100	0	0	2	0,8	
Ingesta Energética Total	Déficit	65	41,93	90	58,06	155	62,00	0,285
	Adecuado	12	30,00	28	70,00	40	16,00	
	Exceso	25	45,45	30	54,54	55	22,00	

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

Se observó que existe relación estadísticamente significativa entre el estilo de vida con las variables: estado civil ($P=0,019$), diagnóstico de IMC ($P=0,019$), consumo de tabaco ($P=0,013$) y con el nivel de estrés ($P=0,00$) de tal manera, es perceptible que los sujetos que presentaron un

adecuado estilo de vida eran predominantemente participantes solteros, del sexo masculino, con un IMC normal, físicamente muy activos, con categoría nula en estrés y sin hábitos toxicológicos; aunque, gran parte de la población mostro un requerimiento energético deficiente.

Tabla 4-10: Relación de los factores del síndrome metabólico.

		Síndrome Metabólico						P- valor
		No		Si		Total		
		n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Obesidad abdominal	No	223	90,65	23	9,34	246	98,40	0,007*
	Si	2	50,00	2	50,00	4	1,60	
Triglicéridos	Normal	197	98,50	3	1,50	200	80,00	0,00*
	Alto	28	56,00	22	44,00	50	20,00	
Colesterol	Bajo	6	60,00	4	40,00	10	4,00	0,01*
	Normal	219	91,25	21	8,75	240	96,00	
Glucosa	Normal	223	91,02	22	8,97	245	98,00	0,00*
	Alto	2	40,00	3	60,00	5	2,00	
Presión Arterial	Bajo	1	100	0	0	1	0,40	0,04*
	Normal	113	94,95	6	5,04	119	47,60	
	Alto	111	85,38	19	14,61	130	52,00	

Fuente: Datos obtenidos del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador. 2021-2022.

Realizado por: Flores Yajaira & Satama, Mary, 2022.

Se observa que los sujetos que presentaron síndrome metabólico tienen normal colesterol y glucosa, pero al mismo tiempo son quienes se encontraron con obesidad abdominal, triglicéridos altos, y tensión arterial alta. Todas estas afirmaciones fueron estadísticamente significativas ($p=0,05$).

4.2. Discusión

El estudio muestra que no existe influencia entre el síndrome metabólico y el estilo de vida. Sin embargo (Cabero, 2020), describen que existe un inadecuado estilo de vida, adicionado al aporte calórico elevado a causa de ingesta de bebidas azucaradas y de alimentos ricos en grasa, actividad física inadecuada, y obesidad abdominal contribuyen al apareamiento del síndrome metabólico; aun así es necesario señalar que, a pesar de no existir una relación significativa entre el síndrome metabólico y la edad por rangos, existen estudios que demuestran lo contrario. Uno de ellos es de (Monroy, 2016), al hallar una prevalencia del síndrome metabólico en los pilotos del Ejército Nacional de Colombia del 13,4% y aumenta con la edad, posiblemente por el cambio en el funcionamiento del organismo dado que se puede ir deteriorando con el paso del tiempo. Además, el no hallar correlación entre rangos de edad y síndrome metabólico, se deba a la utilización de

distintas pruebas estadísticas, o la utilización de la media de edad en lugar de rangos, misma que se convierte en una limitación del estudio, a ser tomada en cuenta para futuras investigaciones.

El 10 % del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador tienen datos correspondientes al diagnóstico de síndrome metabólico, valores inferiores a la investigación de (Ayres et al., 2021) realizada en el personal militar del Ejército de Brasil, donde se logra identificar la prevalencia de síndrome metabólico en un 16,1% de los sujetos de estudio, con una práctica nula de actividad física, comprendida en una edad media de 35,7 años. Por tanto, es posible que la diferencia se deba a la falta de ejercicio físico y a la edad como variables incidentes en el síndrome metabólico, dado que los participantes del presente estudio oscilan entre 22 y 29 años y en su gran mayoría son personal muy activo, lo que reduce el porcentaje de SM; a su vez el estudio de (Ayala de la Rosa, 2019) realizado en el personal de oficiales activos de la Fuerza Aérea Colombiana, muestra que el 13,5% del personal tiene prevalencia del síndrome metabólico, donde la población predominante son hombres con rango de edad de 31-40 años; datos que suponen que, a mayor edad, existe un riesgo considerable de síndrome metabólico.

Respecto al estilo de vida del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador el 59,2% es adecuado y el 40,8% tienen un estilo de vida inadecuado. Resultados discrepantes del estudio de (Amau et al., 2021) efectuados en el personal militar que labora en el Hospital Militar Central "Coronel Luis Arias Schreiber" de la ciudad de Lima, donde se evidencia que el 39,42% del personal militar sanitario, presentó un estilo de vida poco saludable, valores semejantes a la investigación actual, posiblemente por el cambio de hábitos nutricionales, presión, y estrés, que experimentaron los participantes de este estudio con la llegada de la COVID 19 y las características propias que conlleva el pertenecer al personal sanitario quienes fueron primera línea durante la pandemia que enfrentó el país en marzo 2020 y en los años posteriores incluyendo el tiempo para la ejecución del presente estudio; entre las características con mayor severidad están las jornadas laborales prolongadas, riesgos propios de la profesión, fuerte agotamiento laboral y muchos poseen varios años de servicio. Sumado a ello se encuentran sometidos a factores estresantes propios de la vida militar, estas características predisponen a que se alteren sus estilos de vida.

Por su parte, el Índice de Masa Corporal (IMC) señala que gran parte de los participantes presentan un peso normal (64,4%), mientras que en el estudio de (Villegas & Kcomt, 2019) realizado en militares atendidos en el Hospital Las Palmas muestran que la mayor categoría de IMC encontrada fue sobrepeso y obesidad (82%). De igual forma, (Amau et al., 2021) indica que el personal militar de Lima tiene un sobrepeso en un 59,62%, y obesidad en un 12,50%; este hecho se vincula con los niveles de triglicéridos y el IMC, pues se observa que en pacientes con

hipertrigliceridemia y colesterol elevado, el IMC se incrementa ((Gutiérrez, 2009) (Villegas & Kcomt, 2019)). Por tanto, en la actual investigación donde hay predominancia de IMC normal y bajos porcentajes de obesidad y sobrepeso, los triglicéridos y colesterol se encuentran en valores normales, al igual que el estado de vida es saludable en comparación con los estudios antes mencionados (Amau et al., 2021). De manera que en los militares ecuatorianos hay predominio de estado de vida saludable e IMC normal quizá influenciado por zona geográfica de cada país, diferencia del régimen laboral de las instituciones y rangos de edad de los participantes.

El estudio de (Yuquilema Tubón, 2019) realizado en el personal militar en servicio activo del Hospital Básico 11 BCB Galápagos 2017, muestra una actividad física baja en un 34%, moderada en un 63% y vigorosa en un 3%. De igual forma el estudio de (Huaman Conza, 2019) muestra que el personal de la Fuerza de Infantería de Marina del distrito de Ancón - Lima, tuvo un resultado de la actividad física vigoroso en un 50% moderado en un 30% y leve en un 20%. Las escalas de medición aplicadas en la investigación son distintas de las investigaciones de (Yuquilema Tubón, 2019) y (Huaman Conza, 2019) dado que en el estudio actual se encuentra un nivel muy activo 48%, activo del 40,4% y poco activo del 11,6%.

El estudio de Yuquilema presenta valores bajos de actividad física, posiblemente por la carga laboral y estado mental y físico al que pueden exponerse los militares, dado las demandas que conlleva el quehacer profesional médico, requiriendo modificación de hábitos y estilo de vida (Amau et al., 2021). Por su parte, el estudio de Huaman determinó la influencia del programa de entrenamiento físico militar, en el control del sobrepeso del personal naval de 25 a 39 años de edad, de la Fuerza de Infantería de Marina del distrito de Ancón, Lima; en este estudio la edad predominante es 25 años con un IMC que discrepa en la presente investigación pues según datos obtenidos, la mayor parte del personal naval de 25 años, se encuentra con un IMC entre 25 a 29.9, lo cual corresponde el 62% con sobrepeso, sin embargo se mantiene un buen nivel de actividad física, dado que es una profesión que requiere entrenamiento constante para mantener un estado de salud idóneo que permita cumplir las funciones requeridas.

De acuerdo la ingesta alimentaria, el estudio de (Plaza-Torres et al., 2022) realizado en personal de la Escuela de Suboficiales de la Armada en San Fernando, Cádiz presentando que el 52% consume tres comidas principales al día, siendo el almuerzo la comida principal en el 79% de los casos, mientras que el desayuno es un hábito consolidado entre el 82,4% de la muestra. La investigación de (Coque, 2021) menciona que en la alimentación el 65% de la base aérea es regular, el 20% mencionan que es mala y el 15% consideran que es buena. Aspecto importante para la comparación a detallar que los resultados varían por la escala de calificación de los instrumentos y los objetivos de cada estudio. En los resultados presentes, se observa que el 46,8% tiene comidas

de 3 tiempos y el 47,2% tiene comidas de 4 tiempos. Así también se observa niveles altos de ingesta lipídica, proteica y carbohidratos (66,4%; 70,8%;87,6%) respectivamente; porcentajes que se relacionan con síndrome metabólico pues en el estudio realizado por Lopez y colaboradores existe evidencia suficiente de que las dietas con bajo contenido en carbohidratos influyen en la mejora de la sensibilidad a la insulina, control del peso, la presión arterial y reduce el riesgo cardiovascular al igual que en múltiples estudios se ha puesto de manifiesto que más que el consumo total de grasa lo que parece estar relacionado con las alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado y con el SM en general es el tipo de grasa que se ingiere; por lo que el consumo de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) favorece el control de la presión arterial, la coagulación, la función endotelial y la resistencia a la insulina, teniendo efectos beneficiosos en la prevención y tratamiento del síndrome Metabólico.(López, Rodrigo 2012)

Otro punto importante encontrado es el estrés grave en un 0,8% del personal activo de las fuerzas armadas del Ecuador; 41,6% sin estrés, estrés leve del 49,2% y estrés medio en un 8,4%. Estos datos muestran mejores resultados que la investigación de (Díaz & Villar, 2020) donde los niveles de estrés son mayores, es decir, el 49% tienen un nivel de estrés medio, seguido de un 34% un nivel bajo y por último se encuentran en el nivel de estrés alto con un 17% en el personal de operaciones especiales de una institución militar en el año 2019, dado que hay predominancia de participantes de 30-59 años en comparación de a la edad del estudio actual. Además, deberá tomarse en cuenta las condiciones laborales en las que se encuentran los militares, los cuales serán influyentes en el estrés.

En relación con hábitos toxicológicos, evidencian un consumo de alcohol del 35,2% y un consumo de tabaco del 10%, valores inferiores a la investigación de (Yuquilema Tubón, 2019) ejecutado en el servicio militar de las Galápagos; el cual muestra un consumo de alcohol del 48% y un consumo de cigarrillo del 74%, lo cual podría relacionarse con estilos de vida poco saludables. En tanto, el estudio de (Toapanta Aguilar, 2022) realizado en el personal militar en Latacunga, con un nivel de consumo de menor en alcohol (21,7%) y cigarrillos (8,7%) al igual que la investigación de (Salas Quelal & Rueda Lara, 2021) que evidencia un consumo de alcohol del 23,3% y un consumo de cigarrillos del 7,8% en personal militar del Batallón de Comunicaciones Rumiñahui de la ciudad de Quito, lo que implica un mejor estilo de vida al destinar tiempo a la actividad física, no tener antecedentes personales y familiares de enfermedades de riesgo, organización de su tiempo acorde con su régimen laboral lo que induce a un bajo consumo de sustancias psicotrópicas.

En relación con las variables médicas de diagnóstico, se encuentra un nivel alto de triglicéridos con un 20% y un nivel normal de 80%, en cuanto al colesterol, hay una predominancia de normal

(96%). Esto se contrasta con el estudio de (Irueta Villegas & Frías Kcomt, 2019) cuyos niveles de colesterol son altos, característica que se vincula con la edad ($p < 0.05$), dado que encontraron prevalencia de colesterol alto en el grupo de más de 38 años, y en la actual investigación hay predominancia de 22 a 29 años.

En cuanto al estudio de (Yuquilema Tubón, 2019) se muestra un nivel alto de triglicéridos del 30% y normal del 44%, mientras que el colesterol presenta predominancia en intermedio alto (44%) dado la presencia de sobrepeso (63%), moderada actividad física (63%), consumo de cigarrillo (74%) y alcohol (48%). Se convierten en factores de riesgo incidentes en la presencia elevada de triglicéridos y colesterol, a diferencia del estudio actual donde se encuentra parámetros en mejor estado, por lo que hay una relación entre estilo de vida con el nivel de triglicéridos y colesterol (Jiménez, 2022). Así mismo, la glucosa de la población de estudio tienen niveles altos en un 2% y un 98% normal; mientras que la presión arterial es alta en un 52%, normal en un 47,6% y baja en un 0,4%, son valores que discrepan con la investigación de Cabero Caballero (2020) realizado en la Corporación del seguro social militar, Cochabamba, Bolivia, donde se evidencia que un 20,3% de los sujetos de estudio tiene niveles de glucosa alterada, y una presión arterial alta en un 20%, esto puede vincularse con una malnutrición, medidas antropométricas y factores de riesgo.

Por su parte los resultados del estudio de Obregón Romero (2019), menciona que el personal militar del Ejército de la región Tacna presenta niveles de glucosa; normal el 75,85 % elevado en 1,41 %, alto riesgo con 0,85 %; nivel de presión arterial; normal el 88,45 %; prehipertensión con 11,55 %, no se encontró hipertensión. Los estudios revelan que en esta investigación se tienen resultados favorables en niveles de glucosa en comparación con las otras investigaciones, en cuanto a la presión arterial es más elevada que en el estudio antes mencionados como el de (Cabero, 2020) posiblemente se deba a un factor genético, zona geográfica y un desequilibrio en la ingesta alimentaria.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En cuanto a las características de la población se observó que el sexo predominante fue el masculino con el 92,8%, en su mayoría tenía una edad entre 22 a 29 años; de los cuales 66,4% pertenecían a la fuerza aérea y 33,6% a la fuerza terrestre; mientras que el 73,6% del personal se encontraba soltero/a y el 22,4% es casado/a. Además, se identificó que el síndrome metabólico está presente en un 10% de la población y no se presenta en un 90% de los sujetos de estudio reflejando que su gran mayoría mantiene un adecuado estilo de vida.
- El estado nutricional medido con indicadores antropométricos reflejó que, el 64,4% en estado nutricional normal, seguido de sobrepeso con 31,6%. La obesidad abdominal estuvo presente el 1,6%. En cuanto a los indicadores bioquímicos, la mayoría de los sujetos presentan rangos normales, siendo así, triglicéridos el 80%, colesterol el 96% y glucosa el 98% mientras que la presión arterial se mantuvo alta en el 52% y baja en el 0.4%, aun así, al comparar tensión arterial con fuerza armada aérea y terrestre no se evidenció significancia alguna.
- El 59,2% del personal de fuerzas armadas tuvo un estilo de vida adecuado, de los cuales, el 60,80% pertenecientes a la base aérea y el 56% a la base terrestre. Esta diferencia se debió a que, 48% tuvo un nivel de actividad física categorizado en “muy activo”, seguido del 40,4% con “activo”; respecto a la ingesta energética, 16% tuvo adecuada, el 62% en déficit y el 22% en exceso; en macronutrientes, el consumo de carbohidratos se encontró con exceso el 52,6%; mientras que el consumo lipídico y proteico está en déficit en 55,6% y 62,8% respectivamente. Por lo que es relevante el compensar la alimentación con la actividad física realizada, pues ayuda con la disminución en el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, así como evitar la tensión arterial alta.
- Se concluye que existe una influencia estadísticamente significativa entre el síndrome metabólico y las diferentes fuerzas armadas ($p=0,050$), siendo así, que gran parte del personal activo que labora en la base terrestre no presenta síndrome metabólico, aspecto posiblemente influenciado, por el sexo, estado civil predominante, nivel de actividad física por el curso de preparación, nivel de estrés, valores de bioquímica sanguínea y zona geográfica, lo cual demanda mayor gasto energético para el cumplimiento de sus actividades laborales y zona geográfica. Sin embargo, la presión arterial se encontró alta y el requerimiento energético diario en déficit, indicio que la alimentación otorgada al personal militar no es equilibrada de acuerdo con edad, sexo, IMC actual y gasto energético diario ejercido.

- Se observó que el estilo de vida no tiene influencia sobre el diagnóstico de síndrome metabólico del personal de fuerzas armadas, por lo tanto, se rechaza la hipótesis, sin embargo, se observó que un adecuado estilo de vida guarda relación con el estado civil, estado nutricional normal, actividad física ejercida y el estrés. Sin embargo, es relevante señalar que la presión arterial se encontró alta y la ingesta alimentaria en déficit, indicio que supone que la alimentación otorgada al personal militar no está adaptada al requerimiento diario; por ende, no se puede asegurar que más adelante lleguen a presentar síndrome metabólico.

5.2. Recomendaciones

- Se sugiere profundizar estudios que hayan aplicado intervenciones dirigidas a implementar medidas que brinden cambios en dichos estilos, verificando su impacto en los indicadores de síndrome metabólico, buscando prevenir y disminuir el costo de la salud y a su vez modificar su calidad de vida y rendimiento físico y profesional en la población de mayor rango de edad que ejercen ya diferentes funciones que compromete sintomatología del síndrome metabólico y estado mental relacionando al estrés.
- Si bien es cierto no todas las variables se asociaron significativamente sin embargo los factores de riesgo están presentes; por lo que es necesario la educación, manejo e implementación nutricional que brinde información útil para la mejora del estilo de vida y la reducción de padecer daño alguno en la salud y de igual manera mejorar sus actividades laborales brindando protección, tranquilidad y seguridad del país y sus ciudadanos.
- Se recomienda ejecutar más estudios que incluyan rangos de edad mayores a los presentados y herramientas más certeras y eficaces que permitan la mejora del levantamiento de información puesto que en las fuentes investigadas existe gran concordancia y resultados que se acercan más a la realidad influenciados por mayor población adulta, carga laboral, nivel de estrés y claridad en hábitos toxicológicos.
- Se propone que el personal de las Fuerzas Armadas reciba atención médica especializada para garantizar el cumplimiento de sus requisitos en torno al área de salud y se preste mayor atención a los programas de intervención para reducir o limitar los riesgos de enfermedades.

BIBLIOGRAFÍA

ALONDRA, Sotera et al., 2018. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico entre profesionales de enfermería. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana* en línea. Vol. 18, número 2, pp. 1–13. [consultado 4 febrero 2023] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2018/muv182e.pdf>.

ASCANIO, S. et al., 2009. *Guía Nacional para el Abordaje del Tabaquismo* en línea. Uruguay. [consultado 4 febrero 2023] Disponible en: <https://untobaccocontrol.org/impldb/wp-content/uploads/reports/Annexfiveurug.pdf>.

BAYGI, Fereshteh et al., 2020. Global prevalence of cardiometabolic risk factors in the military population: a systematic review and meta-analysis. *BMC endocrine disorders*. Vol. 20, número 1. DOI 10.1186/S12902-020-0489-6.

BERMÚDEZ, Jhelmira, 2021. Asociación del Riesgo Metabólico con el Desempeño Productivo Laboral del Personal de una Universidad Privada – Lima 2021. en línea. [consultado 3 febrero 2023] Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/72237/Berm%c3%badez_AJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

BREMNER, J. DOUGLAS et al., 2020. Diet, Stress and Mental Health. *Nutrients 2020, Vol. 12, Page 2428*. Vol. 12, número 8, p. 2428. DOI 10.3390/NU12082428.

CHACÓN, AGUILAR et al., 2020. *Caracterización del síndrome metabólico en pacientes ingresado en el Hospital General Guasmo Sur en el año 2019*. en línea. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14902>.

CHIROQUE, Juan, EDILBRANDO, Nelson Y MANCO, Roberto, 2021. Estilos de vida y estado nutricional en el personal militar sanitario durante la COVID-19. *Revista Cubana de Medicina Militar* en línea. Vol. 50, número 3, p. 02101539. [consultado 4 febrero 2023] Disponible en : <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/1539/1035>.

DIAZ ARPI, Deisy, 2019. Prevalencia del síndrome metabólico en choferes de las empresas de transporte urbano del Distrito José Domingo Choquehuanca – Azangaro, 2018. *Universidad*

Nacional del Altiplano en línea. [consultado 3 febrero 2023] Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3278654>.

DRESEL, Walter., 2019. *El impacto del estrés: estrategias para detener al enemigo moderno* en línea. Penguin Random House Grupo Editorial Uruguay. ISBN 9974903203. [consultado 20 enero 2023]. Disponible en: https://books.google.com/books/about/El_impacto_del_estr%C3%A9s.html?hl=es&id=9_a9DwAAQBAJ

FILHO, Romário., Y D'OLIVEIRA, Argemiro, 2013. The Prevalence of Metabolic Syndrome Among Soldiers of the Military Police of Bahia State, Brazil. <http://dx.doi.org/10.1177/1557988313510928>. Vol. 8, número 4, pp. 310–315. DOI 10.1177/1557988313510928.

FLORES, Adriana., 2021. *Efecto del consumo de miel de abeja (Apis mellifera) de flor de aguacate sobre indicadores bioquímicos y antropométricos en personas con IMC normal: Estudio piloto* en línea. Monterrey: Universidad Autonoma Nuevo Leon. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/21615/1/1080314530.pdf>

FLORES, Anderson y CUYOTUPAC, Cesar, 2020. *Sobrepeso de los cadetes de la 127 promoción de la escuela militar de chorrillos «Coronel Francisco Bolognesi» 2019* en línea. Lima: Escuela Militar Chorrillos “Coronel Francisco Bolognes”. [consultado 4 febrero 2023] Disponible en: <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9a0da11f-e4f0-48ee-800a-59803d3281e1/content>.

FREIRE, W. et al., 2014. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: ENSANUT-ECU 2012.* en línea. Ecuador. [Consultado 3 febrero 2023]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014.pdf

GAETE-RIVAS, Daniel et al., 2021. Eating habits and school performance in fifth to eighth grade Chilean schoolchildren. *Revista chilena de nutrición*. Vol. 48, número 1, pp. 41–50. DOI 10.4067/S0717-75182021000100041.

OPS, sin fecha. Hipertensión - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. en línea. [consultado 3 febrero 2023] Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>.

HUANG, J., et al., 2020. Mental health survey of medical staff in a tertiary infectious disease hospital for COVID-19. *Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases*. Vol. 38, número 03, pp. 192–195. DOI 10.3760/CMA.J.CN121094-20200219-00063.

HUARCAYA, Irene, 2019. *Índice de masa corporal (IMC) y su relación con los niveles de colesterol, triglicéridos y glucosa en Trabajadores de Gobierno Regional de Ayacucho y Corte Superior de Justicia. Ayacucho, 2017* en línea. Ayacucho: Universidad Nacional de Trujillo. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/11527/HUARCAYA%20CCAULLA%20Irene.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

IMSS, 2016. *Test de Estrés Laboral* en línea. México. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/estreslaboral/Test-Estres-Laboral.pdf>

KRANTZ, Gunilla Y OSTERGREN, Per Olof, 2001. Double exposureThe combined impact of domestic responsibilities and job strain on common symptoms in employed Swedish women. *European Journal of Public Health*. Vol. 11, número 4, pp. 413–419. DOI 10.1093/EURPUB/11.4.413.

LAM, D., y LEROITH, D., 2019. Metabolic Syndrome. *National Library of Medicine*. pp. 447–459. DOI 10.1007/978-3-319-11251-0.

LÓPEZ, Albornoz y PÉREZ, Rodrigo, 2012. Nutrition and metabolic syndrome. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria* en línea. Vol. 32, número 3, pp. 92–97. [consultado 1 junio 2023]. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/NUTRICION.pdf>

LUGMAÑA, Gabriela et al., sin fecha. Registro Estadístico de Defunciones Generales. Elaborado por: Revisado por. en línea. [consultado 3 febrero 2023] Disponible en: www.ecuadorencifras.gob.ec.

MAMANI, Raúl, 2016. *Estilo de vida militar y factores asociados a enfermedades más frecuentes en personal militar de 18 a 60 años del servicio de medicina y cirugía del Hospital Militar Central de Lima del 2010 al 2015* en línea. Lima: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. [consultado 4 febrero 2023] Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2208>.

MAYO Clinic, 2020. *Salud Familiar* en línea. 5. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/tests-procedures/complete-blood-count/about/pac-20384919>

MAYORIDO, Ana, 2021. *Estilo de vida y su asociación con el riesgo cardiovascular en el personal médico de la UMF/HGR 220, Toluca 2020* en línea. Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México. [consultado 3 febrero 2023] Disponible en: http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/110903/ANA%20LAURA%20MAYORIDO%20BARRIENTOS%20_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

MCCRACKEN, E., MONAGHAN, M. y SREENIVASAN, S., 2018. Pathophysiology of the metabolic syndrome—ScienceDirect. *Oxidants, Antioxidants, and Impact of the Oxidative Status in Male Reproduction*. Vol. 36, número 1, pp. 117–134. DOI 10.1016/B978-0-12-812501-4.00013-4.

MENCIAS, Rosana, 2014. *Relación entre estado nutricional y el rendimiento físico de los militares de la base aérea del Ala de Combate n° 23 de la ciudad de Manta 2014*. en línea. Riobamba: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo. [consultado 4 febrero 2023] Disponible en: <http://dspace.espace.edu.ec/bitstream/123456789/7675/1/34T00382.pdf>.

MENESES, Karla et al., 2019. Análisis socioeconómico del consumo excesivo de alcohol en Ecuador Socioeconomic Analysis of Excessive Alcohol Consumption in Ecuador Análise socioeconômica do consumo excessivo de álcool no Equador. *Rev. Cienc. Salud*. Vol. 17, número 2, pp. 293–308. DOI 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.7938.

MONTILLA, Eulogia, 2018. Estilos de vida y síndrome metabólico en técnicos y suboficiales de una unidad de la Fuerza Aérea del Perú. *Revista Ciencia y Arte de Enfermería*. Vol. 3, número 1/2, pp. 21–26. DOI 10.24314/RCAE. 2018.V3N1.05.

MSP, 2020. Ministerio de Salud Pública fortalece acciones para un Ecuador libre de tabaco – Ministerio de Salud Pública. *Gobierno del Ecuador* en línea. 2020. [consultado 4 febrero 2023] Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/ministerio-de-salud-publica-fortalece-acciones-para-un-ecuador-libre-de-tabaco/>.

MUÑANTE, Erika, 2021. *Nivel de estrés y hábitos alimentarios en profesionales de la salud en el Hospital San José de Chincha, 2020* en línea. Lima: Universidad Científica del Sur. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en:

<https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1939/TL-Mu%c3%b1ante%20E-Ext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

NIEVES, Rodolfo et al., 2019. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de una empresa de construcción en Guayaquil, Ecuador. *Latinoamericana de Hipertensión* en línea. Vol. 14, número 4. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_lh/article/view/17460

OMS, 2018. Alcohol. *Organización Mundial de la Salud* en línea. 2018. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>

OPS, 2019. *Informe sobre la situación mundial del alcohol y la salud 2018* en línea. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51352/OPSNMH19012_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

PAYAB, Moloud et al., 2017. The Prevalence of Metabolic Syndrome and Different Obesity Phenotype in Iranian Male Military Personnel. *American Journal of Men's Health*. Vol. 11, número 2, pp. 404–413. DOI 10.1177/1557988316683120/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_1557988316683120-FIG1.JPEG.

RIBEYRO, Angelica, 2021. *Actividad física, prácticas alimentarias y síndrome metabólico en el personal de servicios asistenciales de una Clínica Privada en Juliaca, Perú, 2021* en línea. Lima: Universidad Peruana Union. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/4945/Illari_Tesis_Maestro_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RODRIGUEZ, Javier et al., 2016. Síndrome Metabólico. Apuntes de interés. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular* en línea. Vol. 22, número 2, pp. 108–116. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/592>.

ROSTAMI, Hosein et al., 2019. Metabolic Syndrome Prevalence among Armed Forces Personnel (Military Personnel and Police Officers): A Systematic Review and Meta-Analysis..DOI 10.1093/milmed/usz144.

RUEDA, et al., 2021. *Factores de riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) en militares del Batallón de Comunicaciones Rumiñahui de la ciudad de Quito, 2021* en línea. Ibarra: Universidad Técnica del Norte. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11154/2/06%20NUT%20390%20TRABAJO%20GRADO.pdf>

SADARANGANI, Kabir, 2020. *Actividad física, diabetes, obesidad y riesgo cardiometabólico en Chile* en línea. Chile: Universidad Autónoma de Madrid. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/691815>

VÁSQUEZ, Jessica, 2017. *Estado nutricional e Ingesta calórica en adolescentes* en línea. Ibarra: Universidad Técnica del Norte. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7835/1/06%20NUT%20224%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

VIRTO-FARFAN, Hesus et al., 2021. Estrés, ansiedad y depresión en la etapa inicial del aislamiento social por COVID-19, Cusco-Perú. *La Referencia* en línea. Vol. 10, número 3, pp. 1–5. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_35dac294cc9472a83db30738ea21d66a

VONA, Rosa et al., 2019. Biomarkers of oxidative stress in metabolic syndrome and associated diseases. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. Vol. 2019. DOI 10.1155/2019/8267234.

WFP, 2017. El costo de la doble carga de la malnutrición. *Programa Mundial de alimentos* en línea. 2017. [consultado 4 febrero 2023]. Disponible en: <https://docs.wfp.org/api/documents/WFP-0000110371/download/>.

XU, Hang et al., 2018. Etiology of Metabolic Syndrome and Dietary Intervention. *International Journal of Molecular Sciences* 2019, Vol. 20, Page 128. Vol. 20, número 1, p. 128. DOI 10.3390/IJMS20010128.

YOSHIDA, Junko et al., 2018. Association of night eating habits with metabolic syndrome and its components: A longitudinal study. *BMC Public Health*. Vol. 18, número 1, pp. 1–12. DOI 10.1186/S12889-018-6262-3/TABLES/4.



ANEXOS

ANEXO A: OFICIO DE ACEPTACIÓN DE PROYECTO EN FUERZAS ARMADAS

Riobamba, 18 noviembre de 2021

ASUNTO: SOLICITUD DE PETICIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE TESIS

Señor Capitán de Navío de EMC

Fernando Recalde Morillo

COMANDANTE DEL CUERPO DE INFANTERÍA DE MARINA

Presente. -

De mi consideración

Le extendemos un atento y cordial saludo, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la Facultad de Salud Pública, en particular de la Escuela de Nutrición y Dietética.

Nos permitimos dirigirnos a Usted, en calidad de Estudiantes en el Área de Alimentación y Nutrición, solicitando de la manera más comedida su contribución para la realización del proyecto de Tesis de grado que nos hemos propuesto presentar. Como es de conocimiento, en los dos últimos años la situación por la llegada de la Covid-19 ha generado un impacto en la modificación del estilo de vida, lo que abarca cambios en la ingesta alimentaria, rendimiento físico, mayor consumo de sustancias toxicológicas, aumento del nivel de estrés, incluso la alteración de los patrones del sueño, como posibles factores de riesgo del síndrome metabólico. Por tal motivo es imprescindible realizar un estudio con el propósito de **Establecer la relación entre el estilo de vida y el síndrome metabólico en el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador**, misma que será realizada mediante la recolección de datos a través de encuestas desglosadas en: recordatorio de 24 horas, hábitos toxicológicos y nivel de estrés. Además de la valoración antropométrica que conlleva la medición de: Índice de masa corporal (IMC) y el Índice de Cintura Cadera; sin dejar de lado la Bioquímica sanguínea, la misma, que permitirá conocer el perfil lipídico de cada participante.

Es así que, el presente proyecto de tesis investigativa será realizada en colaboración con la Ala de Transportes N°11 ubicada en la ciudad de Latacunga; adjunto al presente nos permitimos presentar el cronograma de actividades a desarrollarse en el periodo **febrero- abril** del 2022 por el lapso de 04 días.

Día	Actividad /día	Tiempo/día	N° de Participantes 1/día	Total, de participantes
Lunes / jueves	Presentación del grupo de investigación y del tema planteado	10 min	25	100
	Entrega y firma del consentimiento informado	10 min		
	Aplicación de encuestas	30 min		
	Valoración antropométrica	60-90 min		

Por la favorable acogida que se dé a la presente, agradecemos sus selectas atenciones y anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente.

ANEXO B: OFICIO DE AUTORIZACIÓN FUERZA TERRESTRE



FUERZA TERRESTRE BRIGADA DE INFANTERÍA MOTORIZADA N° 7 "LOJA"



Memorando Nro. FT-7 B.I-7111-2021-3894-M

Loja, 25 de noviembre de 2021

PARA:

Teniente Coronel E.M.
Edison Boanerges Maza Rivilla
COMANDANTE DEL BIMOT N° 19

ASUNTO: Autorización

En atención a oficio n.º FT-BIMOT 19-B191-2021-4812-O de fecha 25NOV21, por medio del presente este comando comunica a usted señor comandante, que está autorizado mencionado pedido.

Atentamente,
DIOS, PATRIA Y LIBERTAD

Documento firmado electrónicamente

Luis H. Pozo P.
Coronel E.M.C
COMANDANTE DE LA BRIGADA DE INFANTERÍA N.º 7 "LOJA"

Referencia:
- FT-BIMOT 19-B191-2021-4812-O

Anexo:
- OFICIO DE LA ESPOC10101.pdf

gmsw/GW5Y/SOSA



LUIS ROBERTO
POZO PILLAGA



ANEXO C: OFICIO DE AUTORIZACIÓN FUERZA AÉREA



FUERZA AÉREA
ALA DE TRANSPORTES Nro. 11



Oficio Nro. FA-BXP-A1-2021-038-O

Latacunga, 13 de diciembre 2021

Asunto: Informando aceptación solicitud.

Señorita
Yajaira Flores Herrera
Estudiante de la ESPOCH.


Señorita
Mary Satama Vera
Estudiante de la ESPOCH.
Presente

De mi consideración:

En referencia al Oficio S/N, de fecha 16 de noviembre de 2021, me permito informar que la solicitud del proyecto de tesis investigativa, presentada a este reparto por parte de las señoritas Flores Herrera Yajaira y Satama Vera Mary, ha sido aceptada favorablemente, cabe mencionar que deberán dar estricto cumplimiento a lo solicitado, en los meses y tiempo señalado en el cronograma presentado en mencionado documento.

Particular que me permito informar para los fines consiguientes.

Atentamente,
DIOS, PÁTRIA Y LIBERTAD


Diego Meza Escalante
Teniente Coronel EM. Avc.
COMANDANTE DEL ALA DE TRANSPORTES NRO. 11.



ANEXO D: CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: “Relación entre el estilo de vida y síndrome metabólico en el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador. 2021-2022”

Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación, con el fin de cumplir con el objetivo del estudio, el cual es “Establecer la relación entre el estilo de vida y el síndrome metabólico en el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador”. El estudio consiste en los siguientes procedimientos:

- Aplicación de encuesta de estilo de vida
- Toma de medidas antropométricas (peso, talla, perímetro abdominal)
- Toma de datos de fichas médicas (bioquímica sanguínea)

Yo,, con el C.I. acepto ser parte de la recolección de datos en la investigación “RELACIÓN ENTRE EL ESTILO DE VIDA Y SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL ACTIVO DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR. 2021-2022”, siendo estos de uso confidencial y con fines investigativos, por lo que concedo mi permiso para hacer uso de los mismos.

Firma del Participante:

Nombre del Encuestador.....Lugar y Fecha:

Firma del Encuestador

ANEXO E: INSTRUMENTO DE APLICACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

INSTRUMENTO DE MEDIÓN DEL ESTILO DE VIDA - SÍNDROME METABÓLICO									
"RELACIÓN ENTRE EL ESTILO DE VIDA Y SÍNDROME METABÓLICO EN EL PERSONAL ACTIVO DE LAS FUERZAS ARMADAS DEL ECUADOR. 2021-2022"									
Objetivo: Establecer la relación entre el estilo de vida y el síndrome metabólico en el personal activo de las Fuerzas Armadas del Ecuador.									
La información recolectada a través del presente cuestionario será con fines investigativos, por lo que se resalta que los datos que usted nos facilite se usarán de forma anónima. Así también, la duración para llevar a cabo el cuestionario es de 15 a 30 min, tiempo suficiente para leer los diferentes ítems que corresponden a los ocho apartados planteados. Cualquier duda que usted tenga solicite la respectiva aclaración, de antemano muchas gracias por su colaboración.									
DATOS GENERALES									
CÓDIGO:					FECHA:				
Edad: _____ (años)		Sexo: Maculino (<input type="checkbox"/>) Femenino (<input type="checkbox"/>)			Fuerza Armada: Terrestre (<input type="checkbox"/>) Naval (<input type="checkbox"/>) Aérea (<input type="checkbox"/>)				
Arma/Especialidad:				Departamento:					
Grado/ Rango :									
Estado Civil: Soltero (<input type="checkbox"/>) Unión Libre (<input type="checkbox"/>) Casado (<input type="checkbox"/>) Divorciado (<input type="checkbox"/>) Viudo (<input type="checkbox"/>)							Ciudad:		
¿Según su conocimiento cree que lleva un adecuado estilo de vida? Si ____ No ____									
ANTROPOMETRÍA									
Peso: _____ Kg			Talla: _____ m2			IMC:		Diagnóstico	
ACTIVIDAD FÍSICA									
Ejercicios	Frecuencia			Tiempo			Esfuerzo		
	nunca	diario	# veces a la semana	<30 min	>30 min	# horas al día	Suave	Moderado	Fuerte
Trote									
Fútbol									
Natación									
Volley									
Gimnasio									
Crossfit									
Otros: _____									
Según la Escala de Likert, responda las siguientes preguntas sobre su actividad física:									
1		2		3		4		5	
Nunca		A veces		Regularmente		Casi Siempre		Siempre	
¿Usted logra terminar su rutina de entrenamiento diario?				1	2	3	4	5	
¿Con qué frecuencia realiza los entrenamientos dentro de la institución?				1	2	3	4	5	
¿Considera estar muy atareado con los deberes y responsabilidades de su trabajo en la institución que le impiden realizar su entrenamiento?				1	2	3	4	5	
¿Está usted conforme con su estado tanto de salud y rendimiento físico?				1	2	3	4	5	
Registro de la calificación de pruebas físicas semestrales de la Institución									

HÁBITOS NOCIVOS							
¿Usted consume alcohol?		SI () NO ()					
En caso de que su respuesta fue si, indique la frecuencia		Diario () Semanal () Mensual ()					
¿Usted consume tabaco?		SI () NO ()					
En caso de que su respuesta fue si, indique la frecuencia		Diario () Semanal () Mensual ()					
RECORDATORIO DE 24 HORAS							
Tiempo de Comida	Preparaciones de alimentos	Ingredientes	Medida Casera	Observaciones			
Desayuno							
Colación/Mañana							
Almuerzo							
Colación/Tarde							
Merienda							
Cena							
Otras							
HÁBITOS ALIMENTARIOS							
¿ Con qué frecuencia se hidrata?		Cada 30 min() Cada hora () Cada 3 horas () Otras () _____					
¿Cuántos tiempos de comida realiza ud en el día ?		2 tiempos () 3 tiempos () 4 tiempos () 5 tiempos () 6 tiempos ()					
En su mayoría de tiempo, usted ¿Dónde desayuna, almuerza y cena?		Casa() Comedor Institucional() Restaurante()					
ESTRÉS							
1	2	3	4	5			
Nunca	Casi Nunca	Pocas veces	Algunas veces	Muy frecuente			
Tiene imposibilidad de conciliar el sueño			1	2	3	4	5
Presenta de manera común dolores de cabeza			1	2	3	4	5
Tiene molestias gastrointestinales			1	2	3	4	5
Tiene de manera frecuente cansancio extremo			1	2	3	4	5
Presenta un consumo incontrolable por comer, fumar y tomar			1	2	3	4	5
Tiene disminución de apetito			1	2	3	4	5
Tiene sensaciones dolorosas o pinchazón en el cuerpo			1	2	3	4	5
Presenta sudoración excesiva o palpitaciones exageradas			1	2	3	4	5
Durante el transcurso de estos últimos meses ¿Ha tenido momentos de preocupación o nerviosismo?			1	2	3	4	5
Usted tiene sentimiento de agresividad o aumento de irritabilidad			1	2	3	4	5
SÍNDROME METABÓLICO							
Segun el Adult Treatment Panel III ATP (III) el síndrome metabólico se medirá mediante los siguientes parámetros.							
Triglicéridos _____ mg/dl		Presión Arterial _____ mmHg					
Colesterol HDL _____ mg/dl		Glucosa en ayunas _____ mg/dl					
Obesidad Adominal _____ cm							

ANEXO F: RECOLECCIÓN DE DATOS EN LAS INSTITUCIONES





esPOCH

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 04 / 08 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: Yajaira Lizette Flores Herrera & Mary Carla Satama Vera
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Salud Pública
Carrera: Nutrición y Dietética
Título a optar: Licenciada en Nutrición y Dietética
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Rafael Inty Salto Hidalgo

1567-DBRA-UPT-2023

