

Universidad de Concepción del Uruguay.

Licenciatura en Nutrición.

Centro Regional Rosario.

Facultad de ciencias médicas.

**TÍTULO: “PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A
SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO
LOGÍSTICO SAN LORENZO”.**

**Tesina presentada para complementar los requisitos del Plan de
Estudios de la Licenciatura en Nutrición.**

Alumna: CASTILLO MINUCCI MARÍA JULIA.

Directora: LIC. EN NUTRICIÓN, BARROS NOELIA.

*“Las opiniones expresadas por el autor de esta Tesina no representan
necesariamente los criterios de la Carrera de Licenciatura en Nutrición”*

Rosario, Junio 2022.

AGRADECIMIENTOS

A la Licenciada en Nutrición Noelia Barros quien me permitió realizar la tesina en su lugar de trabajo, me acompañó en el proceso con confianza, generosidad, empatía y total predisposición.

A la Jefa de Sección de Sanidad Mayor Mónica Gómez por permitir, facilitar y colaborar con el trabajo realizado.

Al Coronel Fernando Poma por abrir las puertas a la investigación y permitir la realización del presente trabajo en la unidad militar “Base de Apoyo Logístico San Lorenzo”.

DEDICATORIAS

A mi compañero de vida Cristian, por acompañarme, apoyarme y ayudarme de manera incondicional siempre.

A mi familia política, quienes me alentaron y acompañaron en el proceso.

CONTENIDO

RESUMEN	7
CAPÍTULO I	8
1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	8
CAPÍTULO II	11
2. ANTECEDENTES.....	11
CAPÍTULO III	15
3. PLANTEO DEL PROBLEMA	15
CAPÍTULO IV.....	15
4. OBJETIVOS.....	15
4.1 Objetivo general:	15
4.2 Objetivos Específicos:	15
CAPÍTULO V.....	16
5. MARCO TEÓRICO	16
5.1 Definición síndrome metabólico	16
5.2 Criterios diagnósticos	16
5.3 Fisiopatología.....	17
5.4 Factores asociados al síndrome metabólico.	19
5.5 Complicaciones del síndrome metabólico.	25
5.6 Guías Alimentarias para la Población Argentina.	28
5.7 Recomendaciones nutricionales.	33
5.8 Actividad física.....	35
5.9 Alimentación y deporte militar	36
CAPÍTULO VI.....	41
6. MATERIALES Y MÉTODOS	41
6.1 Referente empírico.....	41
6.2 Tipo de estudio.	43
6.3 Población.	43
6.4 Muestra.	43
6.5 Tipo de muestreo.	43
6.6 Criterios de inclusión y exclusión.	44
6.7 Variables de estudio y operacionalización de variables.....	44
6.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	50
6.9 Método de análisis de datos.	51
CAPÍTULO VII.....	53
7. RESULTADOS ALCANZADOS	53
7.1 Caracterización de la población analizada:	53
7.2 Evaluación de la alimentación en base a menú de la unidad militar.....	54

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

7.2.2 Comparación entre el plan alimentario promedio propuesto por las GAPA y el plan alimentario calculado según el menú ofrecido por la unidad militar.....	55
7.2.3 Comparación entre la fórmula desarrollada promedio propuesta por las GAPA y la fórmula desarrollada calculada según el menú ofrecido por la unidad militar.	56
7.2.4 Resultados de la variable alimentación.....	56
7.3 Evaluación de la actividad física a través de los planes que provee la unidad militar.	57
7.4 Análisis de los datos de historias clínicas:.....	58
7.4.1 Mediciones físicas:	58
7.4.2 Mediciones bioquímicas:.....	61
7.5 Análisis de la prevalencia de factores de riesgo asociados a síndrome metabólico.	63
CAPÍTULO VIII.....	64
8. DISCUSIÓN	64
CAPÍTULO IX.....	68
9. CONCLUSIONES.....	68
CAPÍTULO X.....	70
10. RECOMENDACIONES.....	70
CAPÍTULO XI.....	71
11. BIBLIOGRAFIA.....	71
CAPÍTULO XII.....	75
12. ANEXOS.....	75
Anexo I: Cartas de solicitud de permiso.....	75
Anexo II: Tabla de recolección de datos bioquímicos y mediciones físicas.	77
Anexo III: Tabla de recolección de datos de menú.	78
Anexo IV: Mosaico de menú.....	79
Anexo V: Planillas de preparación.....	80
Anexo VI: Planilla de ajuste.	83
Anexo VII: Fórmula sintética y Fórmula desarrollada.	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I: Criterios diagnóstico de síndrome metabólico.	17
Tabla II: Clasificación de tensión arterial.	23
Tabla III: Plan alimentario promedio.	34
Tabla IV: Fórmula sintética - plástica promedio.	45
Tabla V: Fórmula desarrollada promedio.	46
Tabla VI: Clasificación internacional de peso para la talla de acuerdo al IMC en adultos.	48
Tabla VII: Criterios diagnósticos de normalidad, prediabetes y diabetes. GAA y TGA.	49
Tabla VIII: Clasificación de presión arterial en consultorio, en mayores de 16 años.	50
Tabla IX: Distribución según sexo.	53
Tabla X: Comparación entre Fórmula sintética promedio y fórmula sintética observada según el menú.	54
Tabla XI: Comparación entre el plan alimentario promedio y el plan alimentario observado según el menú.	55
Tabla XII: Comparación entre la fórmula desarrollada promedio y la fórmula desarrollada observada según el menú.	56
Tabla XIII: Distribución según tipo de actividad física.	57
Tabla XIV: Distribución según Índice de masa corporal (IMC).	58
Tabla XV: Distribución según circunferencia de cintura.	59
Tabla XVI: Distribución según tensión arterial.	60
Tabla XVII: Distribución según colesterol LDL en sangre.	61
Tabla XVIII: Distribución según triglicéridos en sangre.	61
Tabla XIX: Distribución según glicemia.	62
Tabla XX: Prevalencias e intervalos de confianza de los diferentes factores de riesgos asociados al síndrome metabólico.	63

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Distribución de personas según sexo.	54
Gráfico 2: Distribución según tipo de actividad física.	57
Gráfico 3: Distribución según índice de masa corporal.	58
Gráfico 4: Distribución según la circunferencia de cintura.	59
Gráfico 5: Distribución según tensión arterial.	60
Gráfico 6: Distribución de las mediciones bioquímicas.	62

RESUMEN

Se realizó un estudio con el objetivo principal de analizar la prevalencia de factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en militares suboficiales que trabajan y residen en la unidad militar “Base de Apoyo Logístico San Lorenzo” (BAL San Lorenzo), ubicada en Ruta 11 S/N Km 324 Fray Luis Beltrán, provincia de Santa Fe. El estudio fue descriptivo e inferencial, cuantitativo, de corte transversal; en una muestra conformada por 50 militares suboficiales mayores a 18 años de género masculino y femenino, que trabajan, residen en la institución y que se realizaron el examen médico anual. El estudio fue llevado a cabo en el Área de Sanidad militar donde se realiza el protocolo que incluye el examen médico periódico, el cual se realiza a todo el personal militar de cada unidad de manera anual.

Se recolectaron datos de mediciones antropométricas y análisis bioquímicos de historias clínicas pertenecientes al sector Sanidad de la unidad. También se recolectaron datos sobre alimentación a partir de registros de compras de alimentos del sector cocina de la unidad. Los mismos fueron plasmados en una base de datos en Microsoft Excel, codificados y luego exportados y analizados en el programa estadístico SPSS (versión 25.0). Los resultados obtenidos fueron que los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico con mayor prevalencia son alimentación no saludable (100%), circunferencia de cintura elevada (54%), sobrepeso (46%), colesterol LDL elevado (48%) y triglicéridos elevados (36%).

Palabras claves: Síndrome metabólico, prevalencia, factor de riesgo, Ejército Argentino, triglicéridos, colesterol, tensión arterial, glicemia, circunferencia cintura, alimentación, actividad física.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico (SM) se relaciona con enfermedades cardiovasculares y diabetes, ambas son enfermedades crónicas que se incluyen junto con enfermedades respiratorias crónicas y varios tipos de cáncer dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).

Se denomina síndrome metabólico al conjunto de alteraciones metabólicas constituido por la obesidad de distribución central, la disminución de las concentraciones del colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad o High Density Lipoprotein (HDL) por sus siglas en inglés, la elevación de las concentraciones de triglicéridos, el aumento de la presión arterial y la hiperglucemia (González Bardanca, 2013).

El síndrome metabólico se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI, dado que va asociado a un incremento de 5 veces en la prevalencia de diabetes tipo 2 y de 2 a 3 veces en enfermedades cardiovasculares y se considera que es un elemento importante en la epidemia actual de estas enfermedades, de forma que se ha convertido en un importante problema de salud pública en todo el mundo (Cedeño, Delgado, Gines, & María, 2019).

La mayor parte de las enfermedades crónicas, como enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, diabetes y algunos tipos de cáncer, pueden atribuirse a la presencia de un número reducido de factores de riesgo, algunos de los cuales son evitables. Entre los factores de riesgo evitables más vinculados a las enfermedades cardiovasculares figuran el consumo de tabaco, el consumo excesivo de alcohol, una dieta inadecuada, insuficiente actividad física, altos

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

niveles de presión arterial, colesterol y glucosa, sobrepeso y obesidad (Marchionni, Caporale, Conconi, & Porto, 2011).

Según la 4ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR), en el año 2019 en Argentina 6 de cada 10 adultos presentaron exceso de peso (sobrepeso + obesidad), el 40,6% registró presión arterial elevada (mayor o igual a 140/90 mmHg), el 8,4% de la población de referencia registró glucemia capilar elevada (≥ 110 mg/dl), el 30,7% de los individuos registró colesterol elevado (mayor o igual a 200 mg/dl) y según el cálculo de índice de masa corporal por mediciones físicas, se evidenció que el 66,1% de los individuos tuvieron exceso de peso (sobrepeso + obesidad).

Se considera a las ECNT como una epidemia global, constituyen la principal amenaza para la salud humana. Por año fallecen 41 millones de personas por esta causa, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019).

En nuestro país estas enfermedades son responsables del 73,4% de las muertes, del 52% de los años de vida perdidos por muerte prematura, y del 76% de los años de vida ajustados por discapacidad, acompañando la tendencia mundial (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019).

El crecimiento en el número de personas con peso mayor al saludable resulta en un incremento en la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles y de diversos factores de riesgo cardiovascular.

Considerando la relevancia de los datos mencionados se propone el presente trabajo de investigación: “Prevalencia de factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en personal militar de la Base de Apoyo Logístico, San Lorenzo”, estimando que no sólo aportará información sobre el estado de salud de la población de ésta unidad militar, sino también se aspira a contribuir para generar estrategias que

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

permitan implementar medidas preventivas y tratamientos con la finalidad de mejorar la calidad de vida del personal.

CAPÍTULO II

2. ANTECEDENTES

Luego de efectuar un análisis de antecedentes, a continuación, se presentará una revisión de algunos estudios realizados con anterioridad, relacionados con la temática que se va a exponer. Los mismos han sido desarrollados tanto en Argentina como en otros países de Latinoamérica y Europa.

1) **“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”** es el título de la investigación llevada a cabo por Rosana Eloiza Mencias López, en el año 2014, cuyo propósito fue relacionar el estado nutricional y el rendimiento físico de los militares. Para ello se realizó un estudio de diseño no experimental de tipo transversal. La población fue de 230 militares. Dentro de las variables se destacaron a partir de análisis bioquímicos fueron glucosa, colesterol LDL y triglicéridos; también actividad física e ingesta alimentaria. En el trabajo se evaluaron las características generales, estado nutricional, valoración bioquímica y la actividad física en la población. Los resultados fueron que el 29% de la población investigada representaba un IMC Normal, el 59% representaba Sobrepeso. Además según la circunferencia de cintura el 52% de la población en estudio se encontraba con valores normales. También se describe el 69% de los militares con valores altos de triglicéridos. Por otro lado se halló que 69% de los militares tenían valores elevados de colesterol LDL. Las conclusiones fueron que el estado nutricional se relaciona con el rendimiento físico y se recomendó que en cada institución deba existir una nutricionista para realizar controles periódicos en base al estado nutricional y poder prevenir diferentes enfermedades.

2) “Evaluación del menú y estado nutricional en una Agrupación de Artillería”. Dicho estudio fue realizado por María Guadalupe Emmed Trillo en el año 2015 en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. El objetivo de la tesis fue indagar sobre la composición del menú, la ingesta alimentaria y el estado nutricional de los militares que trabajan en una Agrupación de Artillería Antiaérea del Ejército. Los resultados que se obtuvieron fueron que al realizar la evaluación nutricional en los militares participantes, la mayoría, padecía de una alteración del estado nutricional, donde aproximadamente el 70% sufría de sobrepeso. Las conclusiones que se realizaron sobre el menú fueron que era adecuado, desde el punto de vista de las características organolépticas, pero que a nivel nutricional superaba las recomendaciones de energías para la edad, en dicha población de estudio. Por lo tanto esto traía como consecuencia que, cada militar, consumía una cantidad mayor de energía y nutrientes a sus necesidades provocando alteración en el estado nutricional.

3) “Caracterización del estado nutricional y la actividad física en una población de pilotos de ala fija y rotativa en la ciudad de Bogotá (Colombia)” realizado en el año 2015 por varios profesionales: Fajardo Bonilla, Esperanza; Varela Millán y otros. El estudio tuvo como objetivo examinar la prevalencia de las alteraciones del estado nutricional en un grupo de pilotos militares, sus hábitos alimenticios y actividad física para determinar factores de riesgo cardiovasculares. El grupo estuvo conformado por 23 sujetos de 24 a 39 años. Los resultados demostraron que el 69,6 % de los sujetos presentan sobrepeso y el 8,7% obesidad grado I. Existe asociación lineal directa entre el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura. El 55,6% de la población refiere realizar actividad de intensidad moderada y el 33,3% de los pilotos actividad física vigorosa.

4) “Análisis de la energía y nutrientes de las raciones individuales de combate y su adecuación a una dieta saludable”. Realizado por los profesionales: Ballesteros Arribas JM.1, Velo Méndez JM.2, López Tomás en el año 2016 en Madrid, España. El objetivo del trabajo fue valorar si las raciones individuales de combate cumplían con el valor energético y contenido en macronutrientes exigidos en el pliego de prescripciones técnicas de su contrato y para conocer si una dieta elaborada exclusivamente con ellas cubría las necesidades nutricionales del personal militar durante un día de trabajo intenso. Los resultados fueron que los diferentes tipos de menú cubrían de manera adecuada las necesidades energéticas del personal militar. Como conclusión se detalló que las raciones individuales de combate cubrían satisfactoriamente las necesidades energéticas del personal militar español en misiones y maniobras, habiendo considerado el escenario más exigente, con un reparto razonable de la ingesta energética a lo largo del día. No obstante, existía un margen de mejora mediante la reducción del contenido de lípidos, la disminución de la cantidad de sal añadida y el incremento del contenido de hidratos de carbono complejos.

5) “Estilos de vida y relación con el síndrome metabólico en técnicos y suboficiales, Unidad Base Aérea, Hospital Las Palmas, 2017” presentado por Eulogia Gomez Montilla en el año 2017 en Lima, Perú. Se realizó un Trabajo de investigación con el objetivo de determinar la relación de los estilos de vida en la aparición del síndrome metabólico en técnicos y suboficiales de la Unidad Base Aérea, Hospital Las Palmas. El método que se utilizó fue descriptivo y el diseño correlacional de corte transversal, de tipo cuantitativa. La población estuvo conformada por 150 militares, con una muestra de 108 militares. En el estudio se concluyó que la variable estilos de vida está relacionada directa y positivamente con la variable síndrome

metabólico. Recomendando al comandante general de la Fuerza Aérea del Perú implementar y ejecutar el programa de enfermedades crónicas no transmisibles en todos los centros de salud de su jurisdicción, sea llevada por una enfermera especialista en salud pública.

6) “Prevalencia del síndrome metabólico en pilotos de la aviación del Ejército Nacional de Colombia” por Diana Judith Monroy Ríos, en el año 2018 en la ciudad de Bogotá, Colombia. El objetivo principal del trabajo de investigación fue determinar la prevalencia del síndrome metabólico y de cada uno de sus criterios diagnósticos en pilotos de aviación militar pertenecientes a la Aviación del Ejército Nacional de Colombia. La población estudiada, la cual estuvo compuesta por 633 pilotos de sexo masculino de entre 22 a 47 años.

Los componentes del síndrome más prevalentes fueron la circunferencia abdominal aumentada (59,8%), triglicéridos aumentados (39,3%) y colesterol HDL bajo (20,8%). Las conclusiones fueron que la prevalencia del síndrome metabólico en esa población para el año 2017 según los criterios del NCEP ATP III (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III) era de 13,4%. Los componentes más frecuentes del síndrome metabólico fueron la circunferencia de cintura aumentada, triglicéridos elevados y el colesterol HDL bajo. La prevalencia del síndrome metabólico aumentaba con la edad.

CAPÍTULO III

3. PLANTEO DEL PROBLEMA

Los militares suboficiales que trabajan y residen en la “BAL San Lorenzo”, ubicado en Fray Luis Beltrán, Santa Fe, ¿presentan factores de riesgo asociados a síndrome metabólico?

CAPÍTULO IV

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo general:

Analizar la prevalencia de factores de riesgo asociados a SM (inactividad física, alimentación no saludable, circunferencia de cintura elevada, sobrepeso, obesidad, colesterol LDL elevado, triglicéridos elevados, glicemia elevada, tensión arterial elevada) en personal militar de la “Base de Apoyo Logístico” San Lorenzo.

4.2 Objetivos Específicos:

- Analizar a través de los datos de historias clínicas: mediciones físicas (peso, talla, circunferencia de cintura, tensión arterial) y bioquímicas (colesterol LDL, triglicéridos y glicemia).
- Evaluar la alimentación del personal en base al menú que provee la unidad militar.
- Evaluar la actividad física del personal a través de los planes que provee la unidad militar.

CAPÍTULO V

5. MARCO TEÓRICO

5.1 Definición síndrome metabólico

El síndrome metabólico (SM) es un grupo de factores biológicos caracterizados por obesidad, resistencia a la insulina, hipertensión y dislipidemia que juntos culminan en un incremento del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular; siendo ambas principales causas de muerte a nivel mundial. La presencia de SM incrementa hasta en cinco veces el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y tres veces el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) (ALAD, 2019).

5.2 Criterios diagnósticos

En la actualidad se ha tratado de unificar criterios para tener un consenso en su diagnóstico, de tal manera que el SM sea una herramienta útil y práctica para evaluar riesgo cardiovascular y diabetes, además de ser una aplicación sencilla, considerando la población de estudio y región geográfica (Lizarzaburu Robles, 2013).

A través de distintos consensos internacionales se han planteado criterios diagnósticos, organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el consenso del National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) y el consenso de la Federación Internacional de Diabetes (IDF) en general, mantienen los criterios, pero discrepan en su medición y puntos de corte (Carvajal, 2017).

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) tiene como criterios base para su diagnóstico la obesidad abdominal, que es considerada como el principal criterio diagnóstico, siempre que se encuentre acompañada de dos o más de los siguientes factores: trigliceridemia, hiperglicemia; hipertensión arterial sistémica e hipercolesterolemia.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

A continuación se presenta tabla de criterios diagnósticos más utilizados de síndrome metabólico:

Tabla I: Criterios diagnóstico de síndrome metabólico.

Criterios diagnósticos más utilizados de síndrome metabólico					
Criterio Diagnóstico	Obesidad (abdominal)	Triglicéridos, mg/dL	HDL-C, mg/dL	Presión Arterial, mmHg	Nivel Glucosa mg/dL
Update ATP III, 2005 Diagnóstico ≥ 3 componentes	>102 H >88 M	≥ 150	< 40 H < 50 M Tratamiento	≥ 130/85 o Tratamiento antihipertensivo	Glucosa ayuno ≥ 110 inicial o Diagnóstico de DM2
ALAD, 2007 Diagnóstico obesidad abdominal + > 2 componentes	≥94 H*** ≥88 M***	≥ 150 o Tratamiento para triglicéridos	< 40 H < 50 M Tratamiento	≥ 130/85 o Tratamiento antihipertensivo	GAA, ITG o DM
Criterios armonizados, 2009 Diagnóstico ≥ 3 componentes	≥94 H** ≥88 M**	≥ 150 o Tratamiento para triglicéridos	< 40 H < 50 M Tratamiento	≥ 130/85 o Tratamiento antihipertensivo	≥ 100 o Diagnóstico de DM2 o Tratamiento DM2
H=Hombres; M=Mujeres; GAA=Glucosa en ayuno alterada; ITG=Intolerancia a la glucosa; IDF=International Diabetes Federation; ATP III, Adult Treatment Panel III, DM2= Diabetes mellitus tipo 2 *valores para Asiáticos, **valores para Latinoamericanos, ***valores para Latinoamericanos (el de mujeres se homologó con ATPIII)					

Fuente: (ALAD, 2019).

5.3 Fisiopatología

Años atrás se consideraba a la insulinorresistencia como eje central del SM. Ésta corresponde a una respuesta subnormal del organismo a la acción insulínica en los tejidos periféricos. Secundario a la resistencia a la insulina, las células beta pancreáticas aumentan su secreción de insulina compensatoriamente, produciendo hiperinsulinemia, la cual se pensó era responsable de muchos de los fenómenos encontrados en el síndrome metabólico (Valenzuela Montero, 2008).

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Actualmente, la visión fisiopatológica del SM ha cambiado los principales conceptos en la patogenia al considerar a la obesidad como el eje central patogénico del SM y a la insulinoresistencia como una consecuencia de ésta.

La localización de la grasa en el cuerpo humano reviste importancia decisiva en el riesgo metabólico y vascular. La importancia de la ubicación del tejido adiposo radica en la variación de la velocidad y el comportamiento con lo que diferentes tejidos reciben a los ácidos grasos liberados por el tejido adiposo.

Desde el punto de vista metabólico, el tejido adiposo visceral es considerado como el más activo, por un lado por la mayor respuesta a los estímulos lipolíticos y lipogénicos, y además por la mayor concentración de receptores β adrenérgicos y la disminución de receptores insulínicos en sus adipocitos.

Cuando el tejido visceral se encuentra aumentado, los ácidos grasos libres llegan directamente al hígado, ocasionando una repercusión metabólica y clínica (Torresani & Somoza, 2009).

Por lo tanto, se produce un efecto directo en los órganos diana de la insulina, como hígado y músculo, mediante acciones específicas que bloquean la señalización intracelular del receptor de insulina. Este fenómeno, conocido como lipotoxicidad, sería responsable de la insulinoresistencia en estos órganos y la falta de regulación pancreática a la glicemia elevada. Además, los ácidos grasos libres serían capaces de aumentar el estrés oxidativo, el ambiente proinflamatorio sistémico y disminuir la reactividad vascular (Martínez, Alonso, & Novik, 2009).

También en la actualidad se reconoce al adipocito como una célula inflamatoria y directamente contribuyente a la génesis del SM. El estado proinflamatorio asociado a la obesidad (y por tanto al SM) se explica por la presencia de células inflamatorias entre las células adipocitarias y por la actividad inflamatoria propia de los adipocitos.

Se ha observado un aumento de moléculas como el factor de necrosis tumoral α (FNT- α), inhibidor del activador del plasminógeno 1 (PAI-1), interleuquina 6 y leptina y disminución de la adiponectina, las cuales tienen la capacidad de modular reacciones inflamatorias, trombóticas y vasoactivas (Martínez, Alonso, & Novik, 2009).

5.4 Factores asociados al síndrome metabólico.

5.4.1 Obesidad.

Según la Organización Mundial de la Salud la obesidad es considerada un tipo de malnutrición por exceso y es definida como una enfermedad crónica de origen multifactorial caracterizada por una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud.

La obesidad se considera un importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles, tales como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes mellitus tipo 2, los trastornos del aparato locomotor y algunos tipos de cáncer (endometrio, mama y colon). El riesgo de contraer estas enfermedades no transmisibles aumenta con el mayor grado de obesidad (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019).

En Argentina la prevalencia de exceso de peso por autor reporte (sobrepeso + obesidad) en la 4° edición de la ENFR fue de 61,6%. Con respecto a la prevalencia de sobrepeso, la misma fue de 36,3%. En cuanto a la obesidad se observó una prevalencia de 25,3%.

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. A nivel mundial ha ocurrido lo siguiente: un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa; y un descenso en la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchas formas de trabajo, los nuevos modos de transporte y la creciente urbanización (Organización Mundial de la Salud, 2020).

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

El diagnóstico de obesidad en adultos en la actualidad se establece mediante el índice de masa corporal (IMC) que es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad. (Organización Mundial de la Salud, 2020).

La utilización de IMC tiene sus desventajas, ya que no es un buen indicador de la composición corporal porque no cuantifica la grasa, no informa sobre su distribución y puede clasificar erróneamente a personas con gran desarrollo de masa muscular o edema (Valenzuela Montero, 2008).

En la obesidad el exceso de tejido adiposo puede distribuirse por todo el cuerpo o puede concentrarse especialmente en determinadas regiones. Cuando el exceso de grasa se acumula de forma preferente en la cavidad abdominal, hablamos de obesidad abdominal o central. Por lo tanto además del peso corporal total es necesario conocer el lugar donde se acumula la grasa, ya que la distribución abdominal de la misma se asocia a aumento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes e hipertensión arterial (Valenzuela Montero, 2008).

La acumulación de grasa a nivel abdominal se evalúa a través de la medición del perímetro de cintura. Se considera de riesgo un perímetro de cintura superior a 88 cm en la mujer y 102 cm en el varón (Ministerio de Salud., 2019).

En la actualidad el tejido adiposo se considera como un órgano endocrino muy importante. Se han identificado múltiples sustancias producidas en él, con actividad tanto paracrina como autocrina (*excretadas en el interior de la célula y en las células vecinas). Entre estas sustancias se han identificado las adipoquinas, que son citoquinas liberadas por el tejido adiposo, con influencia sobre las cascadas

inflamatorias, procoagulantes, antifibrinolíticas y vasoactivas, lo que sugiere una influencia directa sobre la inflamación (E. Rodríguez-Rodríguez, 2009).

Por lo tanto, se ha considerado a la obesidad como un estado inflamatorio crónico de bajo grado que provee una relación directa con otros componentes del SM. La vía final común es la aterosclerosis, causante de enfermedad vascular generalizada, conduciendo a hipertensión arterial, enfermedad coronaria y enfermedad vascular periférica (E. Rodríguez-Rodríguez, 2009).

5.4.2 Dislipemia.

La dislipemia (DLP) es la alteración en los niveles de lípidos (grasas) en sangre (fundamentalmente colesterol y triglicéridos) (Ministerio de Salud., 2019).

Los lípidos para poder ser transportados en sangre se unen a apoproteínas, constituyendo macromoléculas complejas denominadas lipoproteínas. Éstas se pueden clasificar según su densidad como: muy baja (VLDL), intermedia (IDL), baja (LDL) y alta (HDL) (Sociedad Argentina de Lípidos, 2016).

Una de las maneras de clasificar las DLP puede ser teniendo en cuenta el lípido predominante es decir, aumento de colesterol como hipercolesterolemias, aumento de triglicéridos como hipertrigliceridemias o aumento de ambos lípidos y ser mixtas. El aumento del colesterol es considerado como uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares (ECV), principalmente enfermedad arterial coronaria (De Girolami & González Infantino, 2008).

Cuando el colesterol en sangre se encuentra en exceso se produce la acumulación del mismo dentro de las arterias, este fenómeno se conoce con el nombre de aterosclerosis, el cual genera que las arterias disminuyan su calibre y endurezcan, comprometiendo la llegada de oxígeno y nutrientes al órgano al cual

irrigan, (corazón, cerebro, miembros inferiores), con la consecuente afectación del mismo (Ministerio de Salud., 2019).

En nuestro país, según la ENFR, se observó que el 30,7% de la población total de 18 años y más, registró colesterol total elevado (≥ 200 mg/dl) en sangre.

La mayor parte del colesterol que se deposita en las arterias es aportado por las LDL y se considera un factor independiente de riesgo cardiovascular. Otro de los factores independientes asociados a riesgo cardiovascular son los niveles bajos de HDL y en este caso esta asociación es aún más fuerte que con LDL (Sociedad Argentina de Lípidos, 2016).

Por otro lado, los niveles elevados de triglicéridos también se asocian con aumento del riesgo cardiovascular, pero su contribución al riesgo es menor que la hipercolesterolemia (Sociedad Argentina de Lípidos, 2016).

También el aumento severo de triglicéridos (más de 1000 mg/dl) puede causar pancreatitis aguda (inflamación del páncreas) (Ministerio de Salud., 2019).

La combinación de niveles moderadamente elevados de triglicéridos con niveles bajos de HDL es muy común en pacientes con DM2, obesidad abdominal y resistencia a la insulina (Sociedad Argentina de Lípidos, 2016).

5.4.3 Hipertensión arterial.

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad controlable, de etiología múltiple, que disminuye la calidad y la expectativa de vida. La presión arterial (PA) se relaciona en forma positiva, lineal y continua con el riesgo cardiovascular. Visto el incremento significativo del riesgo asociado con una PA sistólica > 140 mm Hg, una PA diastólica > 90 mm Hg, o ambas, estos valores se consideran el umbral para el diagnóstico, si bien se reconoce que el riesgo es menor con valores tensionales inferiores. (Sociedad Argentina de Cardiología, 2018). Por encima de este valor, se

puede dividir a la hipertensión en grado 1, 2 o 3. Esta clasificación también se aplica a la hipertensión sistólica aislada, que debe ser diagnosticada y tratada sobre todo en los pacientes mayores (Ramiro A. Sánchez, Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial, 2010).

A continuación se presenta una tabla con clasificación de tensión arterial:

Tabla II: Clasificación de tensión arterial.

Tensión arterial		
Clasificación	Grados	Valor
Optima		<120/80 mmHg
Normal		120/80 -129/89 mmHg
Normal Alta		130/85 – 139/89 mm/Hg
Hipertensión	Grado 1	140-159 / 90-99 mmHg
Hipertensión	Grado 2	160-179/ 100-109 mmHg
Hipertensión	Grado 3	≥ 180/110 mmHg
Hipertensión sistólica aislada		≥ 140/<90 mmHg

Fuente: (Ramiro A. Sánchez, Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial, 2010).

La hipertensión arterial generalmente se clasifica como: primaria, esencial o idiopática cuando la presión arterial es constantemente mayor de lo normal, sin causa subyacente conocida. Representa el 85 a 90% de todos los casos de hipertensión. La hipertensión es definida como secundaria cuando la presión arterial es elevada como resultado de una causa subyacente identificable, frecuentemente corregible (el restante 10 a 15% de los sujetos hipertensos) (Ramiro A. Sánchez, Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial, 2010).

La hipertensión frecuentemente está asociada con comorbilidades tales como diabetes mellitus, coronariopatía, insuficiencia cardíaca crónica, accidente vascular encefálico, accidente isquémico transitorio, enfermedad vascular periférica, insuficiencia renal crónica. La hipertensión persistente es considerada uno de los factores de riesgo para infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca y aneurisma

arterial, y es una de las principales causas de insuficiencia renal crónica y diálisis. Incluso una moderada elevación de la presión arterial conlleva una disminución de la expectativa de vida. Cuando la presión arterial está marcadamente elevada (presión arterial media 50% o más por encima del promedio) la expectativa de vida se disminuye en 30 a 40%, a menos que la hipertensión sea tratada adecuadamente (Ramiro A. Sánchez, Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial, 2010).

5.4.4 Resistencia a la insulina.

La resistencia a la insulina (RI) es una condición metabólica central en la etiopatogenia del SM y su diagnóstico puede efectuarse con mediciones de insulinemia y glicemia en ayuno o con la prueba de tolerancia oral a la glucosa con curva de insulinemia.

La insulina es una hormona anabólica secretada por las células β del páncreas en respuesta a diversos estímulos, siendo la glucosa el más relevante. Su principal función es mantener la homeostasis glicémica y de otros sustratos energéticos. De esta forma, posterior a cada comida la insulina suprime la liberación de ácidos grasos libres mientras que favorece la síntesis de triglicéridos en el tejido adiposo. Por otra parte, la insulina inhibe la producción hepática de glucosa, mientras que promueve la captación de glucosa por el tejido muscular esquelético y adiposo.

En un estado de RI, la acción de esta hormona a nivel celular está reducida, lo que aumenta la secreción de insulina. Esto permite compensar el defecto en la acción tisular y así mantener la homeostasis glicémica. Este fenómeno da cuenta del estado hiperinsulinémico, el cual es característico en sujetos con RI, particularmente después de una comida alta en carbohidratos (Carrasco, Galgani , & Reyes , 2013).

En la actualidad el término para referirse tanto a glucosa alterada en ayuno (GAA) como a la tolerancia glucosa alterada (TGA) es “prediabetes”. Según la

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Asociación americana de diabetes, la prediabetes es dentro de la historia natural de la enfermedad diabetes, un estado metabólico previo que no corresponde a diabetes pero que tampoco se ubica dentro de la normalidad, es decir, se trata de un estado intermedio que se ha definido como prediabetes (Asociación Americana de Diabetes, 2020).

- TGA: Glucosa plasmática entre 140 y 199 mg/dl (7.8 a 11 mmol/l), medidos 2 h después de una carga oral de 75 g de glucosa anhidra diluida en 300 ml de agua, debiéndose ingerir en menos de 5 minutos.

- GAA: glucosa plasmática después de un ayuno de 8 h y que resulte entre 100 y 125 mg/dl, (6.1 y 6.9 mmol/l).

- Tanto la GAA como la TGA están íntimamente relacionadas con el síndrome metabólico y no solo indican alto riesgo para el desarrollo de diabetes manifiesta, también, y en forma similar al síndrome metabólico, indican riesgo de enfermedad vascular aterosclerótica (ALAD, 2019).

5.5 Complicaciones del síndrome metabólico.

El síndrome metabólico se relaciona con las enfermedades que causan mayor mortalidad a nivel mundial. Constituye un conjunto de factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular, caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador, asociados con trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono y los lípidos, cifras elevadas de presión arterial y obesidad (ALAD, 2019).

5.5.1 Diabetes.

Según la Asociación latinoamericana de diabetes, el término diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas

y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina (ALAD, 2019).

La clasificación de la DM se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, contempla cuatro grupos: diabetes tipo 1, diabetes tipo 2, diabetes gestacional y otros tipos específicos de diabetes

– Diabetes tipo 1 (DM1): En la DM1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva (ALAD, 2019).

– Diabetes tipo 2 (DM2): La DM2 se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos (ALAD, 2019).

– Diabetes gestacional (DMG): Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación. La mayoría de los casos normalizan su glucemia con la resolución del embarazo (ALAD, 2019).

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Para el diagnóstico de la DM se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios:

- Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l).
- Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l).
- Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
- Una Hemoglobina glicosilada mayor o igual a 6.5%.

Datos epidemiológicos:

La diabetes mellitus (DM) se presenta como una epidemia mundial relacionada con el rápido aumento del sobrepeso y la obesidad. Se estima que, el número total de personas que la padecen se elevará de 425 millones en el 2017 a 629 millones en el año 2045 en todo el mundo, siendo una de las principales causas de enfermedad y muerte prematura. La principal causa de muerte son las complicaciones cardiovasculares (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019).

En la 4ta ENFR en Argentina se registró que en el año 2017 la prevalencia de glucemia elevada/diabetes fue de 12,7%. En ese año la DM fue responsable de 8.893 muertes (0,20 defunciones cada 1.000 habitantes), el 72,4% de las muertes se produjo entre los 55 y 84 (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019).

5.5.2 Enfermedad Cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y de los vasos sanguíneos. Se clasifican en hipertensión arterial (presión alta); cardiopatía coronaria (infarto de miocardio); enfermedad cerebrovascular (apoplejía);

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

enfermedad vascular periférica; insuficiencia cardíaca; cardiopatía reumática; cardiopatía congénita; miocardiopatías (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Según la OMS las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por estas enfermedades que por cualquier otra causa. Se calcula que en 2015 murieron por esta causa 17,7 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estas muertes, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria, y 6,7 millones, a los ACV (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Uno de los principales factores de riesgo responsables de esta carga de enfermedad es el colesterol elevado, que se estima como causa de 2,6 millones de muertes (4,5% del total) (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019).

En Argentina de acuerdo a los resultados de la 4ta ENFR, la prevalencia de colesterol elevado en la población de 18 años y más fue del 28,9% y partir de los 35 años se observó un gradiente ascendente del indicador alcanzando al 59,7% entre los mayores de 65 años (Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019).

5.6 Guías Alimentarias para la Población Argentina.

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA) fueron actualizadas y publicadas por el Ministerio de Salud de la Nación en el año 2016, con un riguroso proceso metodológico de revisión bibliográfica, desarrollo y validación que incluyó el trabajo y participación de un panel de referentes multidisciplinario representativo de todas las regiones del país.

Las GAPA se sostienen en el marco del derecho humano a la alimentación adecuada como elemento básico para alcanzar la salud y un estado de alto bienestar de la población.

El propósito de la actualización de las GAPA se enmarca en la promoción de la salud y prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en aumento, tales como: diabetes, enfermedades cardiovasculares, distintos tipos de cánceres, enfermedad renal, respiratoria. También, se constituye en una herramienta para trabajar diversas formas de malnutrición: aquellas asociadas a carencias nutricionales (anemia, desnutrición) y fundamentalmente, prevenir aquellas relacionadas con excesos, como el sobrepeso y la obesidad, actualmente con un crecimiento exponencial. El objetivo de las GAPA es adaptar los avances del conocimiento científico nutricional, a mensajes prácticos que otorguen herramientas a la población para facilitar y promover la adopción de hábitos saludables.

Contempla la perspectiva de la alimentación atravesada por múltiples determinantes: demográficos, ecológicos, políticos, económicos, psicológicos y de género. Todo esto implica considerar que el conocimiento nutricional requiere recuperar las características de los alimentos disponibles y del entorno alimentario, las habilidades y saberes que exceden al mero conocimiento nutricional; es decir que en este manual se sostiene desde una mirada integral del sistema alimentario.

Así entonces, el espíritu de las GAPA se enmarca en la implementación de acciones integrales para enfrentar y revertir la avanzada de las enfermedades no transmisibles, garantizando el ejercicio pleno del derecho a una alimentación saludable para toda la población argentina. (Ministerio de Salud de la Nación, 2016)

5.6.1 ¿Qué es la alimentación saludable?

Es aquella que aporta todos los nutrientes esenciales y la energía necesaria para que cada persona pueda llevar adelante las actividades diarias y mantenerse sana. La alimentación debe respetar los gustos y hábitos, o sea, la cultura de cada persona y/o familia (Ministerio de Salud de la Nación, 2016).

5.6.2 Mensajes de la alimentación saludable.

Para lograr una alimentación saludable se ofrecen 10 recomendaciones contempladas en los siguientes mensajes:

1. Incorporar a diario alimentos de todos los grupos y realizar al menos 30 minutos de actividad física.
2. Tomar a diario 8 vasos de agua segura.
3. Consumir a diario 5 porciones de frutas y verduras en variedad de tipos y colores.
4. Reducir el uso de sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio.
5. Limitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal.
6. Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados.
7. Al consumir carnes quitarle la grasa visible, aumentar el consumo de pescado e incluir huevo.
8. Consumir legumbres, cereales preferentemente integrales, papa, batata, choclo o mandioca.
9. Consumir aceite crudo como condimento, frutas secas o semillas.
10. El consumo de bebidas alcohólicas debe ser responsable. Los niños, adolescentes y mujeres embarazadas no deben consumirlas. Evitarlas siempre al conducir.

Grupos de alimentos.

Los grupos del 1 al 5 de la gráfica aportan nutrientes esenciales, para el correcto funcionamiento de nuestro organismo.

GRUPO 1: VERDURAS Y FRUTAS, fuente principal de vitamina A y C, fibra, agua y de minerales, como el potasio y el magnesio. Incluye a todas las verduras y

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

frutas comestibles. La intención es resaltar la importancia de aumentar el consumo de estos alimentos en la alimentación diaria, eligiendo variedad de ellos. Es saludable consumir al menos 5 porciones por día: 1 porción equivale: a ½ plato plato de verduras o 1 fruta mediana o 1 taza. No se incluyen en este grupo papa, batata, choclo y mandioca.

GRUPO 2: LEGUMBRES, CEREALES, PAPA, PAN Y PASTAS Fuente principal de hidratos de carbono complejos, fibra (en el caso de las legumbres y los cereales en sus variedades integrales) y vitaminas del complejo B. Se busca promover el consumo de legumbres (porotos, garbanzos, lentejas, soja, habas, etc.) y optar por cereales (arroz, avena, quinoa, cebada, etc.) y derivados integrales que son los más ricos en fibra. La papa, batata, el cholo o la mandioca (vegetales feculentos) se incluyen en este grupo porque la composición nutricional de estas verduras es más similar de los cereales que a las hortalizas. Es saludable consumir 4 porciones por día: 1 porción equivale: a 60 g de pan (1 mignón) o 125 g en cocido de legumbres o cereales (½ taza), pastas (½ taza), 1 papa mediana o ½ choclo o ½ mandioca chica.

GRUPO 3: LECHE, YOGUR Y QUESO Fuente principal de calcio, aportan proteínas de alto valor biológico, vitaminas A y D. Se intenta promover la elección preferentemente, de versiones con menor aporte de grasa (descremado o parcialmente descremado). Es saludable promover el consumo de 3 porciones por día: 1 porción equivale: a 1 taza de leche líquida o 1 vaso de yogur o 1 rodaja de queso cremoso del tamaño de un mazo de cartas o 1 cucharada tipo postre de queso crema.

GRUPO 4: CARNES Y HUEVOS Fuente principal de hierro, aportan proteínas de alto valor biológico (de buena calidad nutricional), Zinc y vitamina B 12. Incluye a todas las carnes comestibles rojas o blancas. Se busca resaltar la importancia de incorporar pescado y huevo en la alimentación y que las carnes sean magras. Es

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

saludable consumir 1 porción por día: 1 porción equivale: al tamaño de la palma de la mano de cualquier tipo de carne (pollo, vaca, pescado, cerdo, otras) o 1 huevo.

GRUPO 5: ACEITES, FRUTAS SECAS Y SEMILLAS Fuente principal de vitamina E y antioxidantes. El aceite y las semillas tienen grasas de buena calidad que aportan ácidos grasos esenciales. Se busca privilegiar el consumo moderado y preferentemente crudo, en el caso del aceite y sin el agregado de sal en frutas secas y semillas. Evitar frituras, y si se elige ese tipo de cocción, que sea no más de una vez a la semana. Es saludable consumir 2 porciones por día: 1 porción equivale: a 1 cucharada sopera de aceite o 1 puñado (puño cerrado) de frutas secas o 1 cucharada sopera de semillas.

GRUPO 6: ALIMENTOS DE CONSUMO OPCIONAL: Los alimentos de este grupo no deberían formar parte de la alimentación diaria, ya que su consumo en exceso daña nuestra salud -aumentando el riesgo de padecer sobrepeso, obesidad, diabetes, hipertensión, entre otras enfermedades-. Tienen excesivas cantidades de grasas, azúcares y/o sal, además de conservantes, aditivos, colorantes. Su alta disponibilidad y publicidad en el entorno, alientan al sobreconsumo. Ejemplos de estos productos alimenticios son: galletitas dulces, saladas, amasados de pastelerías (pastelitos fritos, churros, medialunas, bizcochos de grasa, facturas, otros), golosinas, bebidas azucaradas como gaseosas, aguas saborizadas, jugos industrializados y jugos en polvo (para diluir), productos de copetín (maní salado, palitos salados, papas, mandioca y/o batatas fritas, chizitos, otros), embutidos y chacinados (salchichas, chorizo, morcilla, otros), fiambres, achuras, carnes procesadas (preformados de carne o pollo, hamburguesas, bastones de pescados, otros), helados, manteca, margarina, dulce de leche, mermeladas (industrializadas), aderezos tales como mayonesa,

kétchup, mostaza, salsa golf, salsa de soja, otros. (Ministerio de Salud de la Nación, 2016)

5.7 Recomendaciones nutricionales.

Estas recomendaciones proporcionan niveles de seguridad y tienen en cuenta las variaciones en las necesidades; por lo tanto, las cifras son a menudo algo mayores de los requerimientos mínimos para tener una buena salud. Los valores recomendados están destinados a personas saludables (no enfermas) y no representan en sí mismos las necesidades exactas, ya que muchas personas consumen cantidades menores a las recomendadas y sin embargo, disfrutan de buena salud.

Las recomendaciones tienen en cuenta los objetivos nutricionales, contemplados en el plan alimentario promedio que sintetiza los requerimientos nutricionales para la población.

5.7.1 Recomendaciones nutricionales según GAPA.

Proteínas: 15% del valor energético total (VET) = 75 g. Coincide con el límite superior de recomendación porcentual o relativa del Informe FAO/OMS 2003 acerca de “Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas”.

Grasas: 30% del VET = 67g. Coincide con el límite superior de la recomendación de FAO/OMS. 2008, en la consulta de expertos sobre grasas y ácidos grasos en nutrición humana.

Hidratos de carbono: 55% del VET = 275 g (calculada por diferencia de la sumatoria de los anteriores).

Fibra Alimentaria: 25 g/ 2000 kcal. Coincide con la recomendación de fibra total en alimentos para mujeres adultas de American Dietetic Association.

5.7.2 Plan alimentario promedio.

El plan tiene por objetivo servir como base para calcular las porciones adecuadas e ideales a consumir de cada grupo de alimentos. Estas porciones se reflejarán en los mensajes a la población (principales y secundarios). Este plan no pretende ser normativo ni exacto en cuanto al grado de cobertura de las recomendaciones nutricionales, sino un promedio o aproximación al mismo. A continuación se muestra el Plan alimentario promedio propuesto por las GAPA:

Tabla III: Plan alimentario promedio.

PLAN ALIMENTARIO PROMEDIO		
ALIMENTO	CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA	OBSERVACIONES
Leche y Yogurt	500cc	Parcialmente descremados
Queso fresco	30g	Queso blando 22% contenido graso
Huevo	25g	
Carnes	130g	7% contenido graso
Hortalizas	400g	Variedad de hortalizas, incluyen solo los tipo A y B
Frutas	300g	Variedad de frutas
Feculentos cocidos	250g	Cereales y derivados / Pastas / Legumbres / Hortalizas Feculentas
Pan	120g	
Aceite, semillas, frutas secas	30g	
Agua Segura	2L	
Calorías provenientes de Alimentos de consumo opcional: 270 Aprox.		
En esta categoría se incluyen: ALIMENTOS GRASOS (mayonesa, crema de leche, manteca, grasas sólidas). AZÚCARES LIBRES (Azúcar de mesa, dulces, mermeladas, etc.) más productos tales como: bebidas e infusiones azucaradas, alfajores, galletitas dulces, chocolates, golosinas, productos de copetín/snacks, panificados dulces o salados, tortas, postres azucarados, helados, barras de cereales con azúcar agregada, cereales de desayuno con azúcar agregada.		

Fuente: (Ministerio de Salud de la Nación, 2016)

5.8 Actividad física.

5.8.1 ¿Qué es la actividad física?

Todo movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, que signifiquen un gasto de energía son actividades físicas, ya sea que se realicen en el tiempo libre, al trasladarnos de un lugar a otro, en el trabajo o en casa.

La actividad física ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, como la diabetes, varios tipos de cáncer y las enfermedades cardíacas, vasculares, respiratorias y renales. También ayuda a prevenir la hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar general.

5.8.2 Recomendaciones de actividad física para personas adultas de 18 a 64 años.

Realizar actividades físicas aeróbicas moderadas al menos 3 veces por semana de 50 a 100 minutos o actividades físicas aeróbicas intensas al menos 3 veces por semana de 25 a 50 minutos (o combinación equivalente de actividades moderadas e intensas a lo largo de la semana).

También realizar 2 o más días a la semana actividades de fortalecimiento muscular de los principales grupos musculares.(Ministerio de Salud., 2019)

5.8.3 Beneficios de la actividad física.

- Tiene importantes beneficios para la salud del corazón, el cuerpo y la mente. Contribuye a la prevención y gestión de enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y la diabetes.
- Reduce los síntomas de la depresión y la ansiedad, mejora las habilidades de razonamiento, aprendizaje y juicio.
- Asegura el crecimiento y el desarrollo saludable de los jóvenes

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

- Mejora el bienestar general.
- A nivel mundial, 1 de cada 4 adultos no alcanza los niveles de actividad física recomendados.

Se podrían evitar hasta 5 millones de fallecimientos al año con un mayor nivel de actividad física de la población mundial. Las personas con un nivel insuficiente de actividad física tienen un riesgo de muerte entre un 20% y un 30% mayor en comparación con las personas que alcanzan un nivel suficiente de actividad física. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

5.9 Alimentación y deporte militar

En el ejército argentino y dentro del marco del protocolo de higiene y medicina preventiva tiene una sección destinada a alimentación y deporte en personal militar.

5.9.1 Programas de instrucción física militar.

La actividad física está regulada en base a la capacidad media de los hombres de la subunidad. Al comienzo del año militar, se debe graduar la actividad física, incluyendo la gimnasia y los deportes como adaptación a la nueva vida, para evitar la aparición de la fatiga patológica.

Los programas de instrucción física deben ser aplicables a todo el personal o a su mayor parte, por cuanto el objetivo es el desarrollo de todo el personal militar para capacitarlo para las ejercitaciones finales. Estos programas deberán tener en cuenta las siguientes normas generales:

- Deberán graduarse el tiempo y la intensidad de la instrucción.
- Las actividades físicas deberán aumentarse paulatinamente al comenzar y reducirse, también gradualmente, al terminar.
- Se deberán realizar actividades moderadas cuando sean inmediatas al levantarse o a las comidas.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

- La actividad física intensa se hará después de 30 minutos del desayuno y dos horas después de las comidas.
- La instrucción debe realizarse con ropas adecuadas a la estación y a la zona.
- Debe organizarse actividades físicas recreativas como complemento de la instrucción. Serán de participación voluntaria y con incentivos adecuados (Ejército Argentino, 2001).

5.9.2 Actividad física en la BAL.

En la “BAL San Lorenzo” los programas de instrucción física se encuentran a cargo de un grupo interdisciplinario de profesionales que incluye profesor de educación física, médica cardióloga, fisioterapeuta, médico traumatólogo y licenciada en nutrición.

El equipo interdisciplinario es encargado de confeccionar y dirigir los planes de actividad física adecuados para el personal. Hay diferentes planes según estado de salud, estado nutricional, condición física y situaciones particulares individuales del personal.

Los planes de actividad confeccionados son:

- Planes de actividad física para peso saludable: Intensa. Conservar peso corporal y masa muscular.
- Planes de actividad física preventivos: para aquellos que tienen bajo peso y sobrepeso. Actividad moderada para llegar a un peso saludable.
- Planes de actividad física de recuperación: Para pacientes con obesidad. Actividad leve para activar el metabolismo y contribuir al descenso de masa grasa corporal.
- Planes de actividad física de protección: Para pacientes con obesidad mórbida. Movilidad reducida para motivar al paciente y prevenir lesiones.

5.9.3 Alimentación militar

El cumplir con una actividad física regular requiere una correcta alimentación. Se debe proporcionar una alimentación completa, suficiente, armónica y adecuada para lograr los objetivos esenciales.

Una buena dieta será aquella que provea la energía calórica adecuada que permita mantener el peso ideal y todos los nutrientes en cantidades necesarias (hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua). No existe un solo alimento que contenga los principios nutritivos en las cantidades suficientes. La alimentación debe ser variada y debe estar compuesta por una baja cantidad de grasas (no mayor al 30%), aportar un alto porcentaje de hidratos de carbono complejos (50%) y cubrir los requerimientos diarios de proteínas, vitaminas y minerales. Se deberán incorporar alimentos ricos en fibra y beber abundante cantidad de líquidos. La alimentación debe ser:

- Suficiente: tanto en cantidad como en calidad, puesto que existen cifras mínimas que no se pueden reducir sin riesgos, tales como el mínimo proteico, mínimo mineral, mínimo de agua, etc.
- Completa: evitando que en la dieta diaria falte algún elemento, porque, si bien el organismo tiene reserva de algunos de ellos como nitrógeno, calcio, fósforo, hierro, vitaminas, etc., su ausencia continuada en la ingesta podría llevar a síndromes carenciales.
- Armónica: entre los distintos componentes de la alimentación que deben guardar entre sí una relación proporcionada y que se expresa por un cociente, (ejemplo: cociente proteico, cociente calcio-fósforo, cociente potasio-sodio, etc.).

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

- Adecuada: a la edad, sexo, actividad, etc., del organismo humano que la debe recibir, así como también a los gustos, tendencias y hábitos. La alimentación debe ser por igual para el personal masculino y femenino.

Los oficiales y suboficiales de Sanidad, de acuerdo con la reglamentación vigente, tienen la responsabilidad primaria de la conservación del menú aprobado para el personal a sus órdenes (Ejército Argentino, 2009).

5.9.4 Sanidad militar.

El presente trabajo de investigación fue llevado en el Área de Sanidad militar perteneciente a la “BAL San Lorenzo”, el mismo es un es un servicio del Ejército argentino cuya misión es proteger la salud del personal de la Fuerza.

Su objetivo es mantener, defender y proteger la salud del recurso humano de la Fuerza en todo momento y lugar, asegurando su bienestar a través del despliegue técnico adecuado. Tiene diferentes funciones como ser administrativa, preventiva, recuperadora, de investigación científica y proveedora.

La función de la dirección de sanidad es dirigir, técnicamente, los programas para mantener y defender la salud y el bienestar del personal militar.

A través del protocolo de “higiene y medicina preventiva” se describen diferentes funciones de Sanidad militar dentro de los pilares de educación e instrucción sanitaria, los cuales se utilizan para capacitar y permitir responsabilizar al personal por su conducta en el área de salud. Detallando que la educación sanitaria que crea conciencia y hábitos higiénicos, por su parte la Instrucción aporta conocimientos sobre la forma de desarrollar la promoción, protección y recuperación básica de la salud.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Dentro de las funciones de la sanidad militar se pueden detallar:

- Higiene, saneamiento y medicina preventiva. La cual incluye capacitación sanitaria y promoción de la salud.
- Promoción de la salud.
- Saneamiento ambiental.
- Medicina para la salud y en contra de la enfermedad: incluye educación sanitaria, higiene, control de la salud, diagnóstico precoz y tratamiento para la incapacidad, entre otros.

También se destaca una de las secciones importantes del protocolo incluye el examen médico periódico, el cual se realiza a todo el personal militar de cada Unidad de manera anual. Para cuya realización, el médico debe seguir un riguroso plan que incluya antecedentes, el estado actual y los exámenes complementarios de laboratorio y radiológico del citado personal.

CAPÍTULO VI

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 Referente empírico.

La presente investigación fue llevada a cabo en la unidad militar “Base de Apoyo Logístico (BAL) San Lorenzo” (Ex Batallón de Arsenales 603).

Es una unidad de Arsenales del Ejército argentino ubicada en Ruta 11 Km s/n 324 de la ciudad de Fray Luis Beltrán, provincia de Santa Fe, y perteneciente a la II Brigada Blindada de Paraná, Entre Ríos .

Actualmente en la unidad se realizan tareas logísticas de mantenimiento y abastecimiento, remotorización de vehículos, reparación y mejoras de ametralladoras.

El estudio fue llevado a cabo en el Área de Sanidad militar donde se realiza el protocolo que incluye el examen médico periódico, el cual se realiza a todo el personal militar de cada unidad de manera anual.

Reseña histórica.

En el año 1996 adquiere su denominación de Batallón de Arsenales 603 "San Lorenzo". En este batallón se produjeron aceros, se fabricaron municiones para piezas de artillería, se inició la producción de iniciadores de fuego, espoletas, estopines y portacebos, se fabricaron regatones de acero para cañas colihue. En 1920 se finalizó la construcción de los talleres para la fabricación de trotyl. Se produjeron y repararon cocinas de campaña, aguateros, remolques y se repararon todo tipo de vehículos e íntegramente cañones, obuses y armas portátiles.

En 1943 comenzó a funcionar la “Escuela de Aprendices y Artesanos” que nutrió de agentes civiles al batallón, llegando a tener un efectivo de 1.400 civiles.

Entre 1946 y 1948 se construyeron la jefatura y polvorines.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

En febrero de 1967 y octubre de 1971 se produjeron explosiones de significación en dos depósitos de munición, causando serios deterioros.

En la década del setenta, el 13 de abril de 1975, grupos de extremistas atacaron la unidad y en el enfrentamiento perdió la vida el Coronel Horacio Carpani Costa y a consecuencia de las heridas recibidas, más tarde fallece el Sargento Ayudante Ricardo Balla.

En 1978, durante el conflicto con la república de Chile, este batallón fue movilizado al sur y realizó tareas de abastecimiento y mantenimiento de efectos de arsenales.

En 1982, en oportunidad de realizarse la gesta de Malvinas, el batallón participó ejecutando tareas de mantenimiento de efectos de arsenales y abastecimiento de munición y explosivos para las tropas intervinientes.

El 30 de marzo de 1992, fue transformado en núcleo, pero continuó apoyando logísticamente al Comando de II Cuerpo de Ejército (cdo Ildo cpo ej) y sus elementos dependientes.

A partir del 01 de enero de 1996, con la nueva reestructuración del ejército, queda sin efecto su situación de unidad núcleo y como “Batallón de Arsenales 603 San Lorenzo” continuó su labor dependiendo en forma orgánica de la dirección de arsenales y jurisdiccional del cdo Ildo cpo ej.

Actualmente el Batallón de Arsenales 603 pasó a ser “Base de Apoyo Logístico (BAL) San Lorenzo”, realiza tareas logísticas de mantenimiento y abastecimiento de efectos clase ii y iv de arsenales y clase v, y se encuentra abocado a la repotenciación de vehículos reo, la remotorización de vehículos mowag y la reparación y mejoras de ametralladoras 12,7 mm (Ejército Argentino, 2009).

6.2 Tipo de estudio.

El estudio fue de carácter descriptivo dado que describe las características de la muestra e inferencial porque utiliza muestras para hacer generalizaciones sobre poblaciones más grandes.

Según el período en el que se llevó a cabo se trató de un estudio de corte transversal, ya que se realizó en un momento específico y tiempo determinado (agosto - noviembre 2020) sin períodos de seguimiento.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información es retrospectivo porque se analizaron historias clínicas pertenecientes al examen médico anual realizado en el año 2019 y los registros de menú correspondiente a la misma fecha.

6.3 Población.

La población a tener en cuenta para la realización de la investigación estuvo conformada por 250 militares suboficiales mayores de 18 años, de ambos sexos que trabajan en la “BAL San Lorenzo”.

6.4 Muestra.

La muestra quedó compuesta por 50 militares suboficiales de ambos sexos que trabajan y residen en el casino de suboficiales de la “BAL San Lorenzo” que han cumplido con los criterios de inclusión del presente estudio.

6.5 Tipo de muestreo.

De acuerdo a las condiciones epidemiológicas (pandemia por virus COVID -19) en el contexto del desarrollo de la tesina, se decidió realizar un muestreo no probabilístico (por conveniencia) de acuerdo a la facilidad de acceso, la disponibilidad de las personas de formar parte de la muestra y el intervalo de tiempo dado.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Los datos fueron extraídos por la profesional a cargo del área de nutrición. La muestra quedó compuesta por 50 personas residentes de la “BAL San Lorenzo”.

6.6 Criterios de inclusión y exclusión.

6.6.1 Criterios inclusión:

Se tuvieron en cuenta los suboficiales que residen en el casino de suboficiales de la “BAL San Lorenzo”, que se hayan realizado examen médico anual, de ambos géneros y mayores de 18 años.

6.6.2 Criterios exclusión:

Se excluyeron suboficiales que no residen en el casino de suboficiales de la “BAL San Lorenzo” y/o que no se hayan realizado el examen médico anual.

6.7 Variables de estudio y operacionalización de variables

➔ Variable 1: Actividad física.

Definición conceptual: La OMS define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.

Definición operacional: Según los planes de actividad física de la unidad la actividad física se clasifica en: Leve: trote suave/caminata durante 60 minutos/ día indicada para residentes con IMC >35; Moderada: trote activo, ciclismo 60 minutos/ día indicada para residentes con IMC >30-<35; Alta: runnig, musculación 60 minutos /día indicada para residentes con IMC <30->25; Muy alta: deportes/ crossfit 60 minutos /día indicada para residentes con IMC 18,5-25.

Categorización operacional:

- 1) Baja:** sin actividad.
- 2) Media:** realicen actividad leve y moderada.
- 3) Alta:** realicen actividad alta y muy alta.

→ **Variable 2: Alimentación.**

Para la variable alimentación se tomaron como referencia las recomendaciones nutricionales para un plan alimentario promedio, Fórmula sintética y Fórmula desarrollada promedio de las GAPA.

Categorización operacional:

- 1) Alimentación saludable: Cumple con recomendaciones GAPA.
- 2) Alimentación no saludable: No cumple con recomendaciones GAPA.

Sub variable 1: Fórmula calórica:

Definición conceptual: constituida por el valor calórico total que representa el requerimiento energético diario, y las cantidades de macronutrientes que se expresan en porcentajes, kcal y gramos. (Suarez & López, 2006)

Indicador: Fórmula sintética – plástica promedio.

Tabla IV: Fórmula sintética - plástica promedio.

		%	kcal	gramos
VET 2000 Kcal	HC	55	1100	275
	PR	15	300	75
	GR	30	600	67
	Fibra			25

Fuente: (Ministerio de Salud de la Nación, 2016)

Definición operacional: Cantidad de energía proporcionada por los alimentos que se incluyen en el menú que brinda la unidad, y cantidades de macronutrientes que se expresan en porcentajes, kcal y gramos.

Sub variable 2: Composición química del menú:

Definición conceptual: Listado diario de alimentos con cantidades y valor promedio de carbohidratos, proteínas y grasas en gramos.

Indicador: Fórmula desarrollada promedio.

Tabla V: Fórmula desarrollada promedio.

Fórmula desarrollada				
Alimento	cantidad (g/cc)	HC (g)	PR (g)	GR (g)
Leche/yogurt	500	25	15	7,5
Queso blando	30	0	6	6,6
Huevo	25	0	3	3
Carne	130	0	26	9
Vegetales A	200	20	2	0
Vegetales B	200	20	2	0
Frutas A	20	22	2	0
Frutas B	100	20	2	0
Feculentos cocidos	250	58	9,5	2
Pan	120	68,5	11	0
Aceite , semillas, frutas secas	30	0	0	30
TOTAL	1785	223,5	78,5	58,1
Kcal aportadas 1730				
Kcal aportadas por alimentos opcionales 270				

Fuente: (Ministerio de Salud de la Nación, 2016)

Definición operacional: Listado diario de alimentos que integran menú que brinda la unidad con cantidades y valor promedio de carbohidratos, proteínas, grasas en gramos. Además cantidad de fibra y sodio aportados por el menú:

- Fibra: > 25 g se considera cantidad recomendada por GAPA.
- Sodio: < 5 g se considera cantidad recomendada por GAPA.

Sub variable 3: Variedad de alimentos del menú.

Definición operacional: refiere a la cantidad de grupos de alimentos que se incluyen en el menú.

Categorización operacional:

- 1) Variado: se considera que un menú variado incluye al menos tres grupos de alimentos.
- 2) Poco variado: Si contiene menos de tres grupos de alimentos.

→ **Variable 3: Circunferencia de cintura.**

Definición conceptual: Es la medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico. Según la Organización Mundial de la Salud la circunferencia de cintura se mide con el paciente parado, situando el centímetro de forma de rodear el abdomen a la altura del ombligo en el punto medio entre el borde inferior de la última costilla palpable y la parte superior de la cresta ilíaca.

Según la sociedad argentina de lípidos para nuestro país, se considera obesidad abdominal la presencia de un perímetro de cintura >80 cm en mujeres y >94 cm en hombres.

Unidad de medición: cm (centímetros).

Categorización operacional:

- 1) Aumentada: > 94 cm hombres y > 80 cm en mujeres.
- 2) No aumentada: <94 cm hombres y <80 cm en mujeres.

→ **Variable 4: Índice de masa corporal.**

Definición conceptual: Según la OMS el índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²). A continuación tabla de clasificación de IMC:

Tabla VI: Clasificación internacional de peso para la talla de acuerdo al IMC en adultos.

CLASIFICACION	IMC (kg/m ²)	
	VALORES PRINCIPALES	VALORES ADICIONALES
Infrapeso	<15,99	<15,99
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez no muy pronunciada	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,5 - 24,99	18,5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	>=25,00	>=25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	>=30,00	>=30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,5 - 39,99
Obeso tipo III	>=40	>=40

Fuente: (Ministerio de Salud de la Nación, 2016)

Unidad de medición: kg/m²

Categorización operacional:

- 1) Normal: 18,5 a 24,9 (kg/m²).
- 2) Sobrepeso: ≥ 25 (kg/m²).
- 3) Obesidad: ≥ 30 (kg/m²).

Variable 5: Colesterol LDL.

Definición conceptual: Lipoproteínas de baja densidad, su función es transportar el colesterol desde el hígado hacia los tejidos. Según la Sociedad Argentina de Cardiología los valores se clasifican en: Óptimo < 100 mg/dl; Cercano al deseable 100– 129 mg/dl; Intermedio Alto ≥ 130 mg/dl; Alto ≥ 160 mg/dl.

Unidad de medición: m/dl

Categorización operacional:

- 1) Elevado: >130 mg/dl
- 2) No elevado :<130 mg/dl

Variable 6: Triglicéridos.

Definición conceptual: grasas formadas por glicerol y ácidos grasos, constituyen la principal forma de almacenamiento de energía del organismo. Los valores normales son menor a 150mg/dl luego de 12 hs de ayuno. La clasificación es: Deseable: <150 mg/dl; Intermedio 150-199 mg/dl; Alto 200-499 mg/dl; Muy alto: \geq 500 mg/dl.(Sociedad Argentina de Cardiología, 2014).

Unidad de medición: mg/dl (miligramos por decilitro).

Categorización operacional:

- 1) Elevado: >150 mg/dl
- 2) No elevado: <150 mg/dl

Variable 7: Glicemia en ayunas.

Definición conceptual: concentración de glucosa en sangre.

A continuación tabla de criterios diagnóstico de normalidad, prediabetes y diabetes. GAA y TGA:

Tabla VII: Criterios diagnósticos de normalidad, prediabetes y diabetes. GAA y TGA

Diagnóstico metabólico	Glucosa plasmática (mg/dl)	
	Ayuno	2 hs post carga glucosa
Normal	<100	<140
GAA	100- 125	<140
TGA	>100	140-199
GAA+TGA	100- 125	140-199
Diabetes	\geq 126	\geq 200

Fuente:(ALAD, 2019)

Unidad de medición: mg/dl

Categorización operacional:

1) No elevada: <100 mg/dl

2) Elevada: >100 mg/dl

Variable 8: Tensión arterial.

Definición conceptual: presión que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias.

A continuación tabla de clasificación de presión arterial:

Tabla VIII: Clasificación de presión arterial en consultorio, en mayores de 16 años.

CATEGORIA	Presión arterial SISTÓLICA (mmHg)		Presión arterial DIASTÓLICA (mmHg)
PA normal	<130	y/o	<85
PA limítrofe	130-139	y/o	85-89
Hipertensión			
HTA nivel 1	140-159	y/o	90-99
HTA nivel 2	160-179	y/o	100-109
HTA nivel 3	>=180	y/o	>=110
HTA sistólica aislada	>=140	Y	<90

Fuente: (Revista argentina de cardiología, 2018)

Unidad de medición: mmHg

Categorización operacional:

1) Elevada: >130 / >85 mmHg

2) No elevada: <130 / <85 mmHg

6.8 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Como primera instancia se solicitó permiso a las autoridades correspondientes de la unidad militar para poder acceder a la información necesaria (Ver anexo I). Luego de tener las autorizaciones se procedió a recolectar los datos para la realización de la investigación.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

La recolección de datos se realizó durante los meses anteriormente citados los días martes y jueves. Los mismos fueron extraídos de diferentes áreas de la institución:

Por un lado en el Área de Sanidad se seleccionaron las historias clínicas correspondientes al examen médico anual de aquellos residentes que cumplieron con los criterios de inclusión. De allí se extrajeron datos de mediciones físicas (peso, talla, circunferencia de cintura y tensión arterial) y datos bioquímicos (glicemia, colesterol LDL y triglicéridos) (Ver anexo II). Los mismos fueron codificados y plasmados en bases de datos de Microsoft Excel. La recolección fue de manera anónima y confidencial.

Por otra parte, del sector cocina, se utilizaron planillas de insumos de donde se extrajeron datos sobre alimentos y cantidades utilizados para la preparación del menú de la unidad. Los datos fueron plasmados en planilla de recolección de datos donde se detalló menú día por día, ingredientes y composición química (Ver anexo III). Posteriormente se procedió a la realización de armado de mosaicos de menú semanales, planillas de preparación, planillas de ajuste, fórmula sintética y desarrollada (Ver anexo IV).

También se recolectaron datos sobre planes de actividad física a cargo del profesor de educación física de la unidad. Éstos también fueron codificados y plasmados en bases de datos de Microsoft Excel.

6.9 Método de análisis de datos.

Las técnicas de estadística utilizadas para analizar los datos recolectados en la unidad militar “BAL San Lorenzo” de la ciudad de Fray Luis Beltrán a los militares suboficiales residentes mayores de 18 años de ambos sexos, fueron plasmados en

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

una base de datos en Microsoft Excel, codificados y luego exportados y analizados en el programa estadístico SPSS (versión 25.0).

Para analizar los datos recolectados se realizaron cuadros con sus frecuencias absolutas y relativas (cantidad y %).

La prevalencia se calculó a través de su estimación puntual y por intervalo de confianza, utilizando un 95% de confianza.

CAPÍTULO VII

7. RESULTADOS ALCANZADOS

A continuación se presentan los resultados del estudio realizado en la unidad militar “BAL San Lorenzo” donde se recolectaron datos de 50 trabajadores militares suboficiales que trabajan y residen en dicha unidad.

Los datos recolectados fueron plasmados en una base de datos en Microsoft Excel, codificados y luego exportados y analizados en el programa estadístico SPSS (versión 25.0).

Para analizar los datos recolectados se realizaron cuadros con sus frecuencias absolutas y relativas (cantidad y %) y gráficos.

La prevalencia se calculó a través de su estimación puntual y por intervalo de confianza, utilizando un 95% de confianza.

7.1 Caracterización de la población analizada:

Tabla IX: Distribución según sexo.

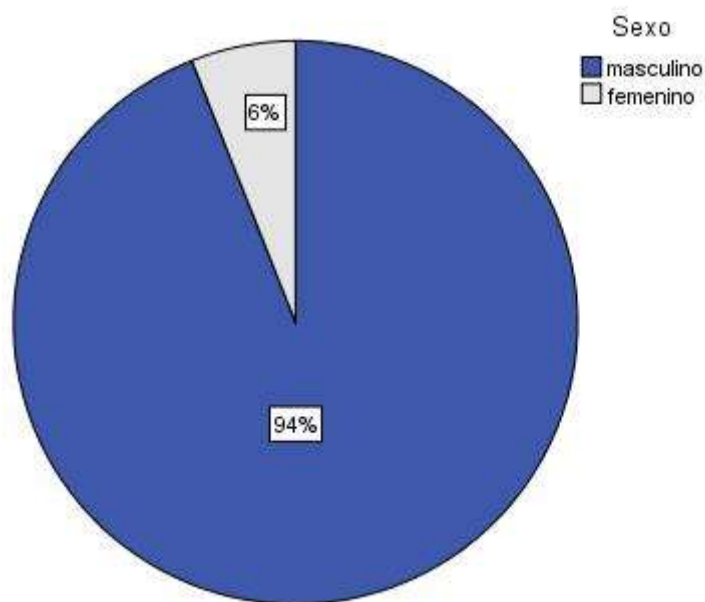
Sexo	Cantidad	%
Masculino	47	94,0
Femenino	3	6,0
Total	50	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En la población estudiada el 94% (47) de las personas son de sexo masculino y el 6% (3) de sexo femenino.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Gráfico 1: Distribución de personas según sexo.



Fuente: Elaboración propia.

7.2 Evaluación de la alimentación en base a menú de la unidad militar.

7.2.1 Comparación entre la fórmula sintética promedio propuesta por las GAPA con la fórmula promedio calculada en base al menú ofrecido en la unidad militar.

Tabla X: Comparación entre Fórmula sintética promedio y fórmula sintética observada según el menú.

Macronutrientes	Fórmula sintética promedio %	Fórmula sintética según menú
Hidratos	55%	65%
Proteínas	15%	22%
Grasas	30%	19%
Valor calórico total	2000 kcal	3263kcal

Fuente: Elaboración propia.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

En el cuadro se observa que los valores de los macronutrientes del menú tienen porcentajes de hidratos de carbono y proteínas mayores de los recomendados y menores valores de grasa.

También se puede visualizar que el valor calórico total del menú supera el valor calórico total recomendado.

7.2.2 Comparación entre el plan alimentario promedio propuesto por las GAPA y el plan alimentario calculado según el menú ofrecido por la unidad militar.

Tabla XI: Comparación entre el plan alimentario promedio y el plan alimentario observado según el menú.

Alimentos	Plan alimentario promedio	Plan alimentario según menú
Leche y yogurt	500cc	85cc
Queso Fresco	30g	15g
Huevo	25g	31g
Carnes	130g	161g
Hortalizas	400g	408g
Frutas	300g	279g
Feculentos cocidos	250g	344 g
Aceite, semillas, frutas secas	30g	30g

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro se puede observar que el menú contiene cantidades de alimentos menores respecto a valores de lo recomendando en los grupos de alimentos leche y yogurt, queso fresco y huevo.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Por otro lado contiene las mismas cantidades de alimentos de los grupos hortalizas, frutas, aceites, semillas y frutas secas.

También se puede visualizar que contiene cantidades de alimento con valores aumentados de los grupos carnes y féculentos cocidos.

7.2.3 Comparación entre la fórmula desarrollada promedio propuesta por las GAPA y la fórmula desarrollada calculada según el menú ofrecido por la unidad militar.

Tabla XII: Comparación entre la fórmula desarrollada promedio y la fórmula desarrollada observada según el menú.

Fórmula desarrollada	Promedio	Según menú
cantidad (g/cc)	1785	2718
HC (g)	223,5	429,1
PR (g)	78,5	165,8
GR (g)	58,1	52,3
Fibra (g)	>25	38,39
Sodio (g)	<5	3445,4

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las cantidades de nutrientes que poseen los alimentos que conforman el menú, se puede observar en el cuadro que el menú contiene mayores cantidades de hidratos y proteínas de los recomendados y menores valores de grasa. También se puede visualizar que las cantidades de fibra y sodio, ambos son valores que se encuentran dentro de lo recomendado.

7.2.4 Resultados de la variable alimentación.

Luego del análisis realizado se puede observar que el menú ofrecido por la unidad militar, no cumple con las recomendaciones de energía, cantidades de

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

alimentos y distribución de macronutrientes propuestas por las GAPA por lo tanto se clasifica como “no saludable” según las categorías utilizadas.

7.3 Evaluación de la actividad física a través de los planes que provee la unidad militar.

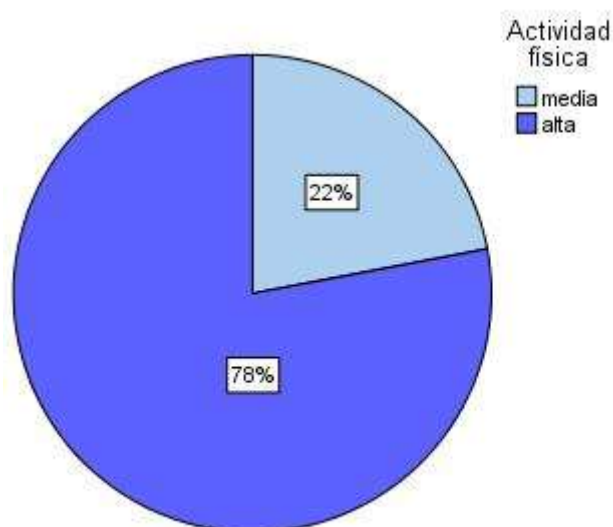
Tabla XIII: Distribución según tipo de actividad física.

Actividad física	Cantidad	%
Baja	0	0
Media	11	22,0
Alta	39	78,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro se puede visualizar la cantidad de personas que realiza actividad física y el tipo de actividad. En base a los planes que provee la unidad se encontró que ninguno realiza una actividad baja, el 22% (11) realiza una actividad media y el 78% (39) realiza una actividad alta.

Gráfico 2: Distribución según tipo de actividad física.



Fuente: Elaboración propia.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

7.4 Análisis de los datos de historias clínicas:

7.4.1 Mediciones físicas:

7.4.1.1 Índice de masa corporal: Las variables peso y talla se ven reflejadas a través del indicador índice de masa corporal.

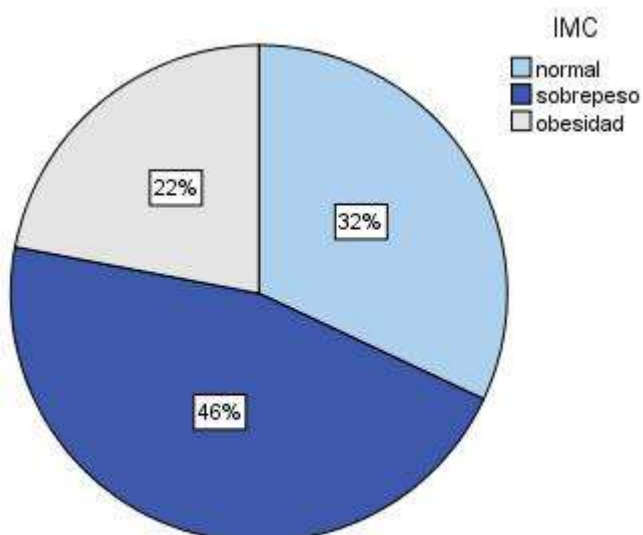
Tabla XIV: Distribución según Índice de masa corporal (IMC).

IMC	Cantidad	%
Normal	16	32,0
Sobrepeso	23	46,0
Obesidad	11	22,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro se observa que el 32% (16) de las personas presenta un IMC normal, el 46% (23) presenta un IMC en sobrepeso y un 22% (11) con obesidad.

Gráfico 3: Distribución según índice de masa corporal.



Fuente: Elaboración propia.

7.4.1.2 Circunferencia de cintura

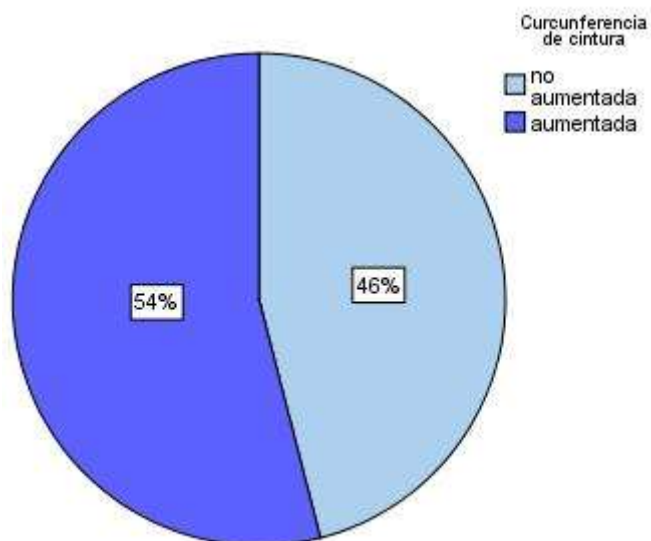
Tabla XV: Distribución según circunferencia de cintura.

Circunferencia de cintura	Cantidad	%
Aumentada	27	54,0
No Aumentada	23	46,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro se puede visualizar que el 54% (27) de las personas presenta circunferencia de cintura aumentada y el 46% (23) no aumentada.

Gráfico 4: Distribución según la circunferencia de cintura.



Fuente: Elaboración propia.

7.4.1.3 Tensión arterial.

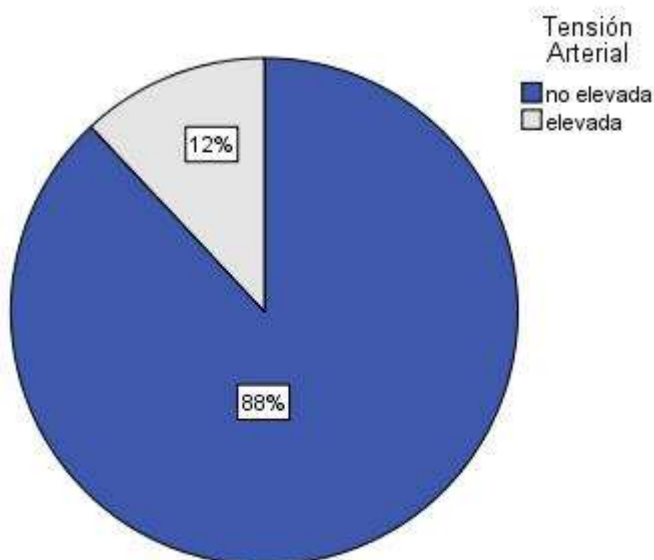
Tabla XVI: Distribución según tensión arterial.

Tensión arterial	Cantidad	%
No Elevada	44	88,0
Elevada	6	12,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede visualizar que el 88% (44) de las personas presenta tensión arterial no elevada y el 12% (6) presenta elevada.

Gráfico 5: Distribución según tensión arterial.



Fuente: Elaboración propia

7.4.2 Mediciones bioquímicas:

7.4.2.1 Colesterol LDL

Tabla XVII: Distribución según colesterol LDL en sangre.

Colesterol LDL	Cantidad	%
No Elevado	26	52,0
Elevado	24	48,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el 52% (26) de las personas presenta valores de colesterol LDL no elevados y el 48% (24) presenta valores elevados.

7.4.2.2 Triglicéridos

Tabla XVIII: Distribución según triglicéridos en sangre.

Triglicéridos	Cantidad	%
No Elevado	32	64,0
Elevado	18	36,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede observar que el 64% (32) de las personas presenta valores no elevados de triglicéridos y el 36% (18) presenta valores elevados.

7.4.2.3 Glicemia

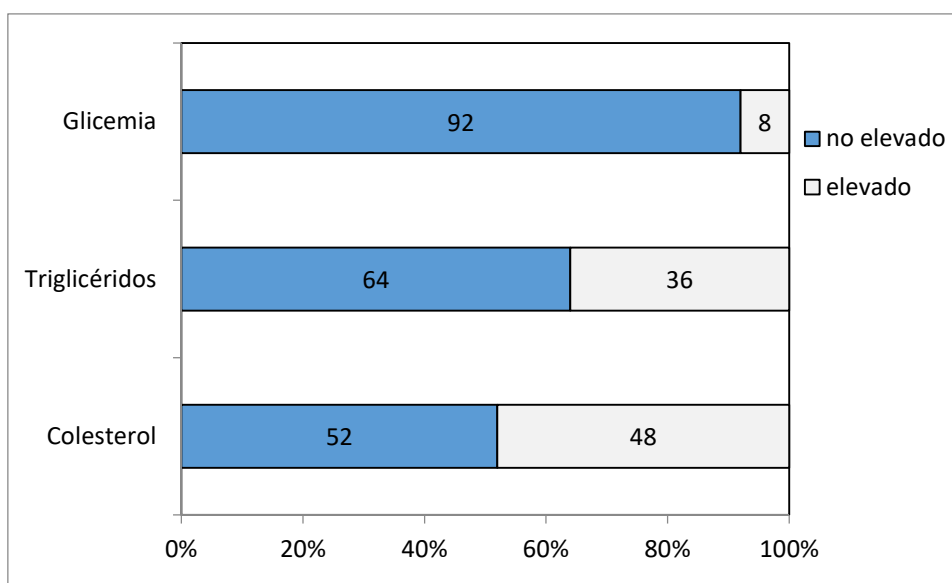
Tabla XIX: Distribución según glicemia.

Glicemia	Cantidad	%
No Elevada	46	92,0
Elevada	4	8,0
TOTAL	50	100,0

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro se puede observar que el 92% (46) de las personas presenta valores de glicemia no elevados y el 8% (4) presenta valores de glicemia elevados.

Gráfico 6: Distribución de las mediciones bioquímicas.



Fuente: Elaboración propia

7.5 Análisis de la prevalencia de factores de riesgo asociados a síndrome metabólico.

Tabla XX: Prevalencias e intervalos de confianza de los diferentes factores de riesgos asociados al síndrome metabólico.

Variables	Estimación puntual	IC_{95%} (li, ls)	
Inactividad Física	0	-	-
Alimentación no saludable	1	0,94	1
Circunferencia de cintura elevada	0,54	0,40	0,67
Sobrepeso	0,46	0,32	0,59
Obesidad	0,22	0,12	0,35
Colesterol LDL elevado	0,48	0,34	0,62
Triglicéridos elevados	0,36	0,24	0,49
Glicemia elevada	0,08	0,03	0,18
Tensión arterial elevada	0,12	0,05	0,23

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior se puede observar la estimación puntual (prevalencias) y sus respectivos intervalos de confianza del 95% (límite inferior y superior) de cada una de las variables analizadas.

Los mayores valores de prevalencia observadas que más se asocian al SM son: alimentación no saludable (1 o 100%), la circunferencia de cintura elevada (0,54 o del 54%), el sobrepeso (0,46 o 46%), el colesterol LDL elevado (0,48 o 48%) y los triglicéridos elevados (0,36 o 36%).

CAPÍTULO VIII

8. DISCUSIÓN

El propósito de la presente investigación fue analizar la prevalencia de factores de riesgo asociados a síndrome metabólico en militares suboficiales que trabajan y residen en la unidad militar Base de Apoyo Logístico San Lorenzo, ubicada en Ruta 11 S/N Km 324 Fray Luis Beltrán, provincia de Santa Fe.

A continuación, se mostrará la interpretación de los resultados obtenidos del trabajo de campo de dicha investigación y se procederá a comprobar los resultados alcanzados con antecedentes y estudios similares.

La muestra del presente estudio quedó conformada por 50 militares suboficiales de ambos sexos que trabajan y residen en el casino de suboficiales de la “BAL San Lorenzo”, que cumplieron con los criterios de inclusión estipulados para poder participar de dicho estudio. Se observó que el mayor porcentaje de los militares suboficiales son de sexo masculino con el 94% (47) y el 6% (3) de sexo femenino, de los cuales el 32% (16) de las personas presenta un IMC normal, el 46% (23) presenta un IMC en sobrepeso y un 22% (11) con obesidad. También se pudo conocer que el 54% (27) de las personas presenta circunferencia de cintura aumentada y que el 12% (6) presenta elevada. Respecto a los datos bioquímicos se encontró que el 48% (24) presenta valores elevados de colesterol LDL; el 36% (18) presenta valores elevados de triglicéridos; y además 8% (4) presenta valores de glicemia elevados.

Para obtener información sobre la alimentación de este grupo poblacional en el contexto en que se desarrolló el trabajo (fase 1 de aislamiento preventivo obligatorio durante la pandemia por virus Covid - 19), fue necesario recurrir al análisis del menú ofrecido por la unidad militar ya que no se pudo acceder a entrevistar o encuestar a las personas.

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Tras el análisis del menú, se pudo observar que el mismo no cumple con las recomendaciones de energía, cantidades de alimentos y distribución de macronutrientes propuestas por las GAPA, por lo tanto se clasificó como “no saludable” según las categorías utilizadas. De igual modo cabe destacar que si bien se clasificó la alimentación como “no saludable”, los grupos de alimentos “hortalizas y frutas” como el de “aceites, semillas y frutas secas” se encuentran dentro del menú ofrecido en cantidades recomendadas. Respecto a los grupos “leche y yogurt, queso fresco” y “huevos” se ofrecen en menores cantidades de lo recomendado. Con los grupos “carne” y “féculentos cocidos” se determinó que las cantidades ofrecidas son mayores a las recomendadas.

Respecto a la actividad física es importante destacar que todo el personal realiza actividad física. En base a los planes que provee la unidad se encontró que el 78% (39) realiza una actividad alta, el 22% (11) realiza una actividad media y ninguno realiza una actividad baja. Por lo tanto todos los participantes de la muestra cumplen con las recomendaciones de actividad física de la OMS.

Por otro lado, respondiendo al objetivo principal, se determinó que los componentes del síndrome metabólico con mayor prevalencia observada además de alimentación no saludable (1 o 100%) fueron: la circunferencia de cintura elevada (0,54 o del 54%), el sobrepeso (0,46 o 46%), el colesterol LDL elevado (0,48 o 48%) y los triglicéridos elevados (0,36 o 36%).

De acuerdo al estudio realizado por María Guadalupe Emmed Trillo en el año 2015, con muestra conformada por 60 militares, de 18 a 55 años, que trabajan en una Agrupación ubicada en la ciudad de Mar del Plata. Se investigó sobre la composición del menú, la ingesta alimentaria y el estado nutricional de los militares. En el caso del estado nutricional se observó que el 70% de los militares tenía exceso de peso; ocurrió

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

de manera similar en esta investigación donde se halló que el 68% de las personas tienen exceso de peso, con solo 2 puntos de diferencia. También se encontró similitud con el presente estudio respecto a la cantidad y composición química de los alimentos que componen el menú brindado por la agrupación, se determinó que el mismo aporta 3.100 calorías aproximadamente, distribuidas en las cuatro comidas principales y en el presente estudio 3200 kcal, en ambos casos se evidenció que el menú ofrecido supera las recomendaciones para la población.

Los datos obtenidos sobre exceso de peso (sobrepeso + obesidad), fueron comparados también con cifras a nivel poblacional, encontrando similitud con la 4° edición de la ENFR, donde los porcentajes de exceso de peso en Argentina dieron como resultado un 61,6% y en el presente estudio el valor es de 68%.

En otro estudio, realizado por Diana Judith Monroy Ríos en el año 2018, donde la población fue de pilotos militares pertenecientes al Ejército Nacional de Colombia, tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia del síndrome metabólico y de cada uno de sus criterios diagnósticos en militares pilotos; se evidencio al igual que en este estudio que los componentes del síndrome más prevalentes fueron la circunferencia abdominal aumentada (59,8%) y los triglicéridos aumentados (39,3%) con la diferencia respecto a este trabajo que el tercer componente más prevalente fue el colesterol HDL bajo (20,8%), siendo que en el actual fue el colesterol LDL elevado.

Del mismo modo se encontraron similitudes con el estudio realizado por Fajardo Bonilla, Esperanza y otros en el año 2015 en la ciudad de Bogotá, la muestra estuvo conformado por 23 sujetos de 24 a 39 años; el mismo tuvo como objetivo la caracterización del estado nutricional y la actividad física en una población de pilotos militares. Al igual que en el presente trabajo, dentro de los factores de riesgo, se consideraron tanto la alimentación, como el patrón de actividad física. Los resultados

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

fueron que el 69,6 % de los sujetos presentan sobrepeso, 55,6% de la población refiere realizar actividad de intensidad moderada y el 33,3% de los pilotos actividad física vigorosa.

CAPÍTULO IX

9. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos a partir del análisis de datos del presente estudio, se puede concluir que los factores de riesgo con mayor prevalencia que se asocian al síndrome metabólico son: alimentación no saludable (100%), la circunferencia de cintura elevada (54%), el sobrepeso (46%), el colesterol LDL elevado (48%) y los triglicéridos elevados (36%).

Otro dato obtenido de acuerdo al sexo de los participantes de la investigación es que hay un amplio rango de aparición de varones sobre las mujeres. Existe un mayor número de masculinos 94% (47) por encima del género femenino que apenas son 6% (3).

Al analizar la variable alimentación, se llegó a la conclusión de que el menú que provee la unidad se considera “no saludable”, es decir, no coincide con los valores promedio recomendados en las guías alimentarias para la población argentina. Se observó que la distribución de macronutrientes, provee porcentajes mayores de lo recomendando de hidratos de carbono (65%) y proteínas (22%) y valores menores de grasa (19%). Se pudo determinar además que el aporte calórico del menú (3.263 Kcal) supera el valor recomendado promedio.

Se ofrecen cantidades aumentadas del grupo carnes y feculentos cocidos. Se determinó además, que provee menores cantidades de lo recomendando del grupo leche, yogurt, queso fresco y huevos. Respecto a las cantidades aportadas de verduras, frutas y aceite son correctas pero no se visualiza aporte semillas y frutas secas. Se determinó también la variedad del menú dando como resultado un menú variado ya que incluye al menos tres grupos de alimentos en cada preparación. Y por

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

último, respecto a la composición química del menú los valores de fibra y sodio son adecuados ya que cumplen con los valores recomendados.

Además se analizó la actividad física a través de los planes que provee la unidad y se determinó que el 78% realiza una actividad alta.

Luego de analizar los resultados alcanzados, se podría pensar que la alimentación brindada por la unidad podría influir en el estado nutricional y de salud del grupo poblacional ya que los mismos estarían consumiendo un porcentaje superior tanto de energía como de macronutrientes respecto a las recomendaciones de las GAPA.

Desde mi punto de vista considero que estos resultados también se podrían relacionar con una selección inapropiada de alimentos consumidos fuera del menú brindado por la unidad, ya que en éste no se contemplan las meriendas durante la semana, ni comidas principales los fines de semana.

Es evidente la necesidad de generar estrategias de prevención y/o control de factores de riesgo relacionados con el estado nutricional en esta población de militares suboficiales para optimizar su estado de salud y potenciar su actividad laboral y productiva.

CAPÍTULO X

10. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados alcanzados en la presente investigación se pueden realizar diferentes sugerencias desde el campo de la Nutrición, con el fin de generar estrategias de prevención y/o control de factores de riesgo relacionados con síndrome metabólico en esta población de militares suboficiales, para optimizar su estado de salud y potenciar su actividad laboral y productiva.

A la unidad militar se sugiere:

- La realización de cambios en el menú ofrecido: sería importante realizar cambio en los grupos de alimentos carnes y féculentos cocidos, en los cuales se determinó que las cantidades ofrecidas son mayores a las recomendadas. Además, considerar aumentar las cantidades ofrecidas en el grupo leche, yogurt, queso fresco y huevos. También sería importante la incorporación de semillas y frutas secas al menú.
- Realización de controles bioquímicos y antropométricos: se propone que sean periódicos y que se den a conocer los resultados y su importancia a la población.
- Puesta en marcha planes de educación alimentaria: se sugiere implementar encuentros, capacitaciones o talleres dirigidos a los residentes con el fin de que conozcan la importancia de la alimentación para la salud y se les brinden herramientas para mejorar sus elecciones alimentarias fuera de la institución.

Finalmente, los resultados de este estudio abren puertas a futuras investigaciones para encontrar factores específicos que permitan explicar la relación entre alimentación y los factores de riesgo asociados a síndrome metabólico. Para ello se sugiere que sería necesario indagar sobre hábitos alimentarios, dentro y fuera de la unidad, con el fin de conocer la ingesta real de la población.

CAPÍTULO XI

11. BIBLIOGRAFIA

- Asociación Latinoamericana de Diabetes. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la diabetes mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. *Revista de la ALAD*. Disponible en: https://www.revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- Asociación Americana de Diabetes (2020). Clasificación y diagnóstico de la diabetes: estándares de atención médica en diabetes. *Diabetes Care*, 43(1), 14-31.
- Carvajal, C. (2017). Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina Legal de Costa Rica*, 34(1).
- Carrasco, F., Galgani, J. y Reyes, M. (2013). Síndrome de resistencia a la insulina. Estudio y manejo. *Revista Médica Clínica Condes*, 24(5), 827-837.
- Cedeño, M., Delgado, J. y Gines, K. (2019). Síndrome metabólico y trastornos nutricionales. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(2), 407-431.
- De Girolami, D., González Infantino, C. (2008). *Clinica y terapéutica en la nutrición del adulto*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Ejército argentino. (2001). *Higiene y Medicina Preventiva*. Impreso en el Departamento Doctrina.
- ---. (2009). *Comando de Arsenales*. Obtenido de <https://web.archive.org/web/20090118145603/http://arsenales.ejercito.mil.ar/BARS603/resenia.asp>
- FAO. (2004). *Human Energy Requirements. Expert consultation*. Roma. Disponible en: <https://www.fao.org/3/y5686e/y5686e00.htm>

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

- ---. (2008). *Actualizando las necesidades energéticas mínimas*. Roma. Disponible en:
https://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/food_security_statistics/metadata/FAO_MetodologiaPrivacionAlimentaria.pdf
- González Bardanca, M. (2013). *Síndrome metabólico, dieta y marcadores de inflamación (tesis doctoral)*. Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca.
- Gonzalez Chavez, A.(2019). *Guía de práctica clínica de síndrome metabólico*. Revista de la ALAD 2019;9 :179-200. Disponible en:
https://www.revistaalad.com/files/alad_19_9_4_179-200.pdf
- Guzmán, C.,Peña ,F.,Guerrero, M. (2018). *Consenso Nutrición Clínica Adulto*. Facultad de Ciencias de la Salud: Escuela de Nutrición. Santiago: Universidad San Sebastián.
- Lizarzaburu Robles, J. (2013). Síndrome metabólico: concepto y aplicación. *Anales de Facultad de Medicina*,74(4).
- López, L., Suárez, M. (2002). *Fundamentos de nutrición normal*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Marchionni, M.,Caporale, J., Conconi, A. y Porto, N. (2011). *Enfermedades crónicas no transmisibles y sus factores de riesgo en Argentina*: Documento de Trabajo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- Martínez, G., Alonso, R. y Novik,V. (2009). Síndrome metabólico. Bases clínicas y fisiopatológicas para un enfoque terapéutico racional. *Revista médica de Chile*. 137(5).
- Ministerio de Salud de la Nación ,s.f. *Reunión Comisión Nacional de Alimentación Saludable y Prevención de la Obesidad*. Disponible en:

<https://www.argentina.gob.ar/salud/ent/reunion-comision-nacional-alimentacion-saludable-prevencion-obesidad>

- ---. (2019). *Guía de Práctica Clínica Nacional sobre Diagnóstico y tratamiento de la Obesidad en Adultos*. Estrategia Nacional de Prevención y Control de Enfermedades no Transmisibles. Disponible en: <http://iah.salud.gob.ar/doc/Documento3.pdf>
- ---. (2019). *4ª Encuesta Nacional de Factores de Riesgo*. Disponible en: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo_2019_principales-resultados.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Enfermedades cardiovasculares*. Recuperado de: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- ---. (2021). *Sobrepeso y obesidad*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#>
- Rodríguez, E., Rodríguez. (2009). Obesidad, resistencia a la insulina y aumento de los niveles de adipocinas: importancia de la dieta y el ejercicio físico. *Nutrición Hospitalaria*, 24(4).
- Sánchez, R., Ayala, M., Baglivo, H., Velázquez, C., Burlando, G., Kohlmann, O... [et. Al.]. (2010). Guías Latinoamericanas de Hipertensión arterial. *Revista Chilena de Cardiología*. 29(1), 117-144. Disponible en: <https://hipertension.cl/wp-content/uploads/2014/12/Guias-Latinoamericanas-HTA.pdf>
- Sociedad Argentina de Cardiología.(2018). Consenso Argentino de Hipertensión arterial. *Revista Argentina Cardiología*. Vol 86(2), 1-49. Disponible en:

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

<https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2018/08/consenso-argentino-de-hipertension-arterial-2018.pdf>

- Sociedad Argentina de Lípidos. (2019). *Guía de práctica clínica de la Sociedad Argentina de Lípidos sobre diagnóstico y tratamiento de las dislipemias en adultos*. Córdoba: Elikir, G...[et Al.]. Disponible en:
https://www.sociedadargentinadelipidos.com/files/ugd/c4ab3f_2ce3bebd47774974855fc7e13ee1b8f7.pdf
- Torresani, M., Somoza, M. (2009). *Lineamientos para el cuidado nutricional*. Buenos aires, Argentina: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Valenzuela Montero, A. (2008). *Obesidad y sus comorbilidades*. Chile: Marval Impresiones.

CAPÍTULO XII

12. ANEXOS

Anexo I: Cartas de solicitud de permiso.

1) Carta dirigida a la Jefa de Sección Sanidad Mayor Gómez Mónica.



Universidad de
Concepción del
Uruguay

CENTRO REGIONAL ROSARIO

Rosario, 8 de junio de 2020

Sra.
JEFA DE LA SECCIÓN SANIDAD
MAYOR MÓNICA GÓMEZ
Base de Apoyo Logístico “SAN LORENZO”

Tengo el agrado de dirigirme a usted en mi carácter de Directora del Centro Regional Rosario de la Universidad de Concepción del Uruguay con el fin de solicitar tenga a bien evaluar la posibilidad de que nuestra estudiante regular de la Lic. en Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas, María Julia Castillo Minucci, DNI 34.933.961, pueda implementar la investigación para su proyecto de tesina y pueda realizar la recolección de datos necesarios en la unidad militar que usted dirige, oportunamente luego de finalizado el período de distanciamiento social por pandemia COVID 19 o cuando ustedes lo determinen en cumplimiento de protocolos pertinentes.

Esta investigación se realiza como trabajo final para obtener el título de Lic en Nutrición y el tema es “Prevalencia de factores cardiovasculares y evaluación de la alimentación” de un grupo aleatorio de militares de Bal San Lorenzo”.

El interés de la realización de esta investigación se basa en el tipo de la población militar que resulta representativa a nivel nacional por estar conformada por personal de diferentes provincias y grupos etarios.

El trabajo a realizar es investigación científica, por lo que la estudiante se compromete a preservar toda la información, mantener la reserva absoluta de los datos obtenidos garantizando confidencialidad y utilizar sólo a los efectos mencionados, preservando todas las medidas de seguridad. Además, el Reglamento de trabajo de Tesina exige que los estudiantes sean acompañados por tutores. En este caso es la Lic. Noelia E. Barros, M.P 1893/2, inscripta en el Colegio de Profesionales de Nutrición 2da Circunscripción, Rosario.

Esperando que nuestra solicitud pueda ser contemplada, agradezco desde ya y aprovecho la oportunidad para saludarla muy atentamente.



Alejandra Saccone
LIC. MA. ALEJANDRA SACCONI
DIRECTORA
CENTRO REGIONAL ROSARIO
UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

Sargento Cabral 548 (S2000BUP) Rosario - Santa Fe - Argentina
Tel/Fax: 00 54 341 4484430/33
Mail: informescrr@ucu.edu.ar
Centro Regional Rosario

UCU

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

2) Carta dirigida al Coronel de la unidad Fernando Poma.



Universidad de
Concepción del
Uruguay

CENTRO REGIONAL ROSARIO

Rosario, 29 de junio de 2020

Sr.
Coronel
Fernando Poma
Unidad Apoyo Logístico

Tengo el agrado de dirigirme a usted en mi carácter de Directora del Centro Regional Rosario de la Universidad de Concepción del Uruguay con el fin de solicitar que tenga a bien evaluar la posibilidad de que nuestra estudiante regular de la carrera Lic en Nutrición de la Facultad en Ciencias Médicas, María Julia Castillo Minucci, DNI 34933961, pueda implementar la investigación para su Proyecto de tesina y pueda realizar la recolección de datos necesarios en la unidad militar que usted dirige, oportunamente y luego de finalizado el periodo de distanciamiento social producto de la pandemia por COVID 19 o cuando ustedes lo determinen en virtud de la aplicación de protocolos pertinentes. Esta investigación se realiza como trabajo final para obtener el título de Lic. en Nutrición y el tema es “Prevalencia de factores cardiovasculares y evaluación de la alimentación de un grupo aleatorio de militares de Bal San Lorenzo”.

El interés de la realización de esta investigación se basa en el tipo de la población militar que resulta representativa a nivel nacional por estar conformada por personal de diferentes provincias y grupo etarios.

El trabajo a realizar es investigación científica por lo que la estudiante se compromete a preservar toda la información, mantener la reserva absoluta de los datos obtenidos garantizando confidencialidad y utilizar sólo a los efectos mencionados preservando todas las medidas de seguridad. Además, el Reglamento de Trabajo de Tesina exige que los estudiantes sean acompañados por tutores. En este caso es la Lic Noelia E. Barros MP 1893/2, inscripta en el Colegio de Profesionales de Nutrición 2da Circunscripción, Rosario Santa Fe.

Esperando que nuestra solicitud pueda ser contemplada, agradezco desde ya y aprovecho la oportunidad para saludarlo muy atentamente



Sargento Cabral 548 (S2000BUP) Rosario - Santa Fe - Argentina
Tel/Fax: 00 54 341 4484430/33
Mail: informesrro@ucu.edu.ar
Centro Regional Rosario

UCU

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Anexo II: Tabla de recolección de datos bioquímicos y mediciones físicas.

Individuo	sexo	Mediciones físicas				Datos bioquímicos		
		Peso (kg)	Talla (cm)	Circunferencia de cintura (cm)	Tensión arterial (mm/Hg)	Glicemia (mg/dl)	Colesterol LDL (mg/dl)	Triglicéridos (mg/dl)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Fuente elaboración propia

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Anexo III: Tabla de recolección de datos de menú.

Almuerzos y cenas							
Día	Alimento	Cantidad	Hidratos de carbono	Proteínas	Grasas	Fibra	Sodio

Fuente elaboración propia

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Anexo IV: Mosaico de menú

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
Almuerzos	Polenta a la bolognesa	Guiso de lentejas	Arroz primavera	Estofado a la criolla con fideos	Tarta de choclo y verdura	canelones de verdura	ensalada de lentejas y atún	pollo a la mostaza con ensalada de tomate y papa	bocaditos de verdura con puré mixto	pastel de papas
	naranja	naranja	manzana	banana	manzana	manzana	panqueque con dulce	durazno al natural	manzana	Banana
Cenas	Milanesa de pollo con ensalada de tomate y huevo	Hamburguesas con ensalada	Salpicón de pollo	Budín de pollo con puré de papas	Carne al horno con Puré mixto	Albóndigas de pollo con ensalada mixta	revuelto de zapallitos	tortilla de zapallitos y zanahoria	milanesa de berenjena con ensalada de zanahoria	tomates rellenos con atún
	manzana	banana	naranja	naranja	banana	naranja	ensalada de frutas	banana	naranja	naranja

	A Diario
Desayunos	te/ mate cocido con leche
	pan con dulce/mermelada y queso untable
	Manzana / banana

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Anexo V: Planillas de preparación.

Nombre de la preparación Ingredientes	Peso Neto crudo (g)	Factor de corrección	Peso Bruto crudo (g)	Nº de raciones	peso total	Peso Total para 100	Equivalencias	grupos
Polenta a la bolognesa								
Carne molida 12kg	120	1	120	50	6000	12000		CARNES Y HUEVOS
Aceite 1 litro	10	1	10	50	500	1000		ACEITE
Polenta 14 kg	140	1	140	50	7000	14000		FECULENTOS COCIDOS
Tomate triturado 8 kg	80	1	80	50	4000	8000		HORTALIZAS
Cebolla 4 kg	34	1,17	40	50	1709,402	4000		HORTALIZAS
Zanahoria 2 kg	18	1,13	20	50	884,9558	2000		HORTALIZAS
Queso rallado 1 kg	10	1	10	50	500	1000		LECHE, QUESO, YOGURT
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400		
Condimentos varios 400gr	4	1	4	50	200	400		
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000		FECULENTOS COCIDOS
1 Naranja (20) kg	130	1,54	200	50	6493,506	20000		VARIEDAD DE FRUTAS
Milanesa de pollo con ensalada de tomate y huevo								
Pollo (pechuga con cartilago) (20 kg)	122	1,64	200	50	6097,561	20000		CARNES Y HUEVOS
Huevos 150 u	63	1,19	75	50	3151,261	7500		CARNES Y HUEVOS
Pan rallado 4 kg	40	1	40	50	2000	4000		FECULENTOS COCIDOS
Aceite 2 litros	20	1	20	50	1000	2000		ACEITE
Tomate 20 kg	182	1,1	200	50	9090,909	20000		HORTALIZAS
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400		
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000		FECULENTOS COCIDOS
1 Manzana (20 kg)	167	1,2	200	50	8333,333	20000		VARIEDAD DE FRUTAS
Guiso de lentejas								
Lentejas 10 kg	100	1	100	50	5000	10000		FECULENTOS COCIDOS
Bola de lomo 12 kg	106	1,13	120	50	5309,735	12000		CARNES Y HUEVOS
Arroz 3 kg	30	1	30	50	1500	3000		FECULENTOS COCIDOS
Aceite 1 litro	10	1	10	50	500	1000		ACEITE
Papa 10 kg	75	1,33	100	50	3759,398	10000		FECULENTOS COCIDOS
Cebolla 4 kg	34	1,17	40	50	1709,402	4000		HORTALIZAS
Zanahoria 8 kg	71	1,13	80	50	3539,823	8000		HORTALIZAS
Zapallo 8 kg	48	1,66	80	50	2409,639	8000		HORTALIZAS
Condimentos varios 400gr	4	1	4	50	200	400		
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400		
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000		FECULENTOS COCIDOS
1 Naranja (20 kg)	130	1,54	200	50	6493,506	20000		VARIEDAD DE FRUTAS
Hamburguesas con ensalada								
Carne molida 20 kg	200	1	200	50	10000	20000		CARNES Y HUEVOS
Huevo 50 u	21	1,19	25	50	1050,42	2500		CARNES Y HUEVOS
Avena 2 kg	20	1	20	50	1000	2000		FECULENTOS COCIDOS
Aceite 1 litro	10	1	10	50	500	1000		ACEITE
Cebolla 10 kg	85	1,17	100	50	4273,504	10000		HORTALIZAS
Zanahoria 25 kg	221	1,13	250	50	11061,95	25000		HORTALIZAS
Lechuga 10 kg	60	1,66	100	50	3012,048	10000		HORTALIZAS
Sal 400 gr	4	1	4	50	200	400		
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000		FECULENTOS COCIDOS
1 Banana (20kg)	134	1,49	200	50	6711,409	20000		VARIEDAD DE FRUTAS
Arroz primavera								
Arroz 10 kg	100	1	100	50	5000	10000		FECULENTOS COCIDOS
Zanahoria 8 kg	71	1,13	80	50	3539,823	8000		HORTALIZAS
Arvejas 4 kg	40	1	40	50	2000	4000		FECULENTOS COCIDOS
Choclo 2 kg	20	1	20	50	1000	2000		FECULENTOS COCIDOS
Sal 200gr	2	1	2	50	100	200		
Condimentos 400gr	4	1	4	50	200	400		
Aceite 1 litro	10	1	10	50	500	1000		ACEITE
Huevo duro 50 unidades	21	1,19	25	50	1050,42	2500		CARNES Y HUEVOS
1 manzana (20 kg)	167	1,2	200	50	8333,333	20000		VARIEDAD DE FRUTAS
Salpicón de pollo								
Pollo 20 kg (cuarto trasero)	122	1,64	200	50	6097,561	20000		CARNES Y HUEVOS
Choclo 2 kg	20	1	20	50	1000	2000		FECULENTOS COCIDOS
Arvejas 2 kg	20	1	20	50	1000	2000		FECULENTOS COCIDOS
Zanahoria 8 kg	71	1,13	80	50	3539,823	8000		HORTALIZAS
Papa 10 kg	75	1,33	100	50	3759,398	10000		FECULENTOS COCIDOS
Huevos 50 u	21	1,19	25	50	1050,42	2500		CARNES Y HUEVOS
Sal 200gr	2	1	2	50	100	200		
Aceite 1 litro	10	1	10	50	500	1000		ACEITE
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000		FECULENTOS COCIDOS
1 naranja (20 kg)	130	1,54	200	50	6493,506	20000		VARIEDAD DE FRUTAS

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Estofado a la criolla con fideos							
CARNE VACUNA 20 kg	169	1,18	200	50	8474,576	20000	CARNES Y HUEVOS
CEBOLLA 8 kg	68	1,17	80	50	3418,803	8000	HORTALIZAS
MORRON 3 kg	24	1,27	30	50	1181,102	3000	HORTALIZAS
SAL FINA 200g	2	1	2	50	100	200	
ACEITE 1 litro	10	1	10	50	500	1000	ACEITE
TOMATE 15 kg	136	1,1	150	50	6818,182	15000	HORTALIZAS
FIDEOS GUISÉROS 12 kg	12	1	12	50	600	1200	FECULENTOS COCIDOS
QUESO de rallar 1 kg	10	1	10	50	500	1000	LECHE,QUESO,YOGURT
ARVEJA ENVASADA NATURAL 4 kg	40	1	40	50	2000	4000	FECULENTOS COCIDOS
CONDIMENTOS VARIOS 400g	4	1	4	50	200	400	
1 banana (20 kg)	134	1,49	200	50	6711,409	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Budin de pollo con puré de papas							
CARNE DE POLLO 20 kg (pechuga)	122	1,64	200	50	6097,561	20000	CARNES Y HUEVOS
HUEVO ENTERO 50 u	21	1,19	25	50	1050,42	2500	CARNES Y HUEVOS
HARINA TRIGO FORTIFICADA 4 kg	40	1	40	50	2000	4000	FECULENTOS COCIDOS
CEBOLLA 6 kg	51	1,17	60	50	2564,103	6000	HORTALIZAS
ACEITE 1 litro	10	1	10	50	500	1000	ACETE
PAPA 50 kg	376	1,33	500	50	18796,99	50000	FECULENTOS COCIDOS
MANTECA 1,5 kg	15	1	15	50	750	1500	CONSUMO OPCIONAL
LECHE ENT FLUIDA 4 litros	40	1	40	50	2000	4000	LECHE,QUESO,YOGURT
SAL FINA 400 gr	4	1	4	50	200	400	
CONDIMIENTOS 400gr	4	1	4	50	200	400	
1 naranja (20 kg)	130	1,54	200	50	6493,506	20000	VERIEDAD DE FRUTAS
Tarta de choclo y verdura							
HARINA 16 KG	160	1	160	50	8000	16000	FECULENTOS COCIDOS
ACELGA 40 kg	241	1,66	400	50	12048,19	40000	HORTALIZAS
HUEVO ENTERO GALLINA 100 u	42	1,19	50	50	2100,84	5000	CARNES Y HUEVOS
CEBOLLA 8 kg	68	1,17	80	50	3418,803	8000	HORTALIZAS
ACEITE 3 litro	30	1	30	50	1500	3000	ACEITE
NUEZ MOSCADA 100gr	1	1	1	50	50	100	
LECHE ENT FLUIDA 20 litros	200	1	200	50	10000	20000	LECHE
GRANOS DE CHOCLO (ENVASADO) 5 kg	50	1	50	50	2500	5000	FECULENTOS COCIDOS
SAL FINA 900 gr	9	1	9	50	450	900	
1 manzana (20kg)	167	1,2	200	50	8333,333	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Carne al horno con Puré mixto							
Carne vacuna (tapa de asado) 20 kg	182	1,1	200	50	9090,909	20000	CARNES Y HUEVOS
ACEITE 1 litro	10	1	10	50	500	1000	ACEITE
JUGO DE LIMÓN 1 litro	10	1	10	50	500	1000	VARIEDAD DE FRUTAS
CONDIMENTOS 400gr	4	1	4	50	200	400	
PAPA 40 kg	301	1,33	400	50	15037,59	40000	FECULENTOS COCIDOS
ZAPALLO 20	120	1,66	200	50	6024,096	20000	HORTALIZAS
LECHE ENT FLUIDA FORTIF 15 20	200	1	200	50	10000	20000	LECHE,QUESO, YOGURT
SAL FINA 0,5 0,5	5	1	5	50	250	500	
1 banana 20 Kg	134	1,49	200	50	6711,409	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Canelones de verdura							
panqueques : 16 huevos	7	1,19	8	50	336,1345	800	CARNES Y HUEVOS
20 tazas de leche	50	1	50	50	2500	5000	LECHE,QUESO, YOGURT
10 tazas de harina	12	1	12	50	600	1200	FECULENTOS COCIDOS
100gr sal	1	1	1	50	50	100	
reneno :18 atados de acelga	33	1,66	54	50	1626,506	5400	HORTALIZAS
13 kg de ricota	13	1	13	50	650	1300	RICOTA
2,5 kg de cebolla	21	1,17	25	50	1068,376	2500	HORTALIZAS
2 kg de morrón	16	1,27	20	50	787,4016	2000	HORTALIZAS
100 gr de sal	1	1	1	50	50	100	
salsa: 4 kg de cebolla	34	1,17	40	50	1709,402	4000	HORTALIZAS
2,5 kg de morrón	20	1,27	25	50	984,252	2500	HORTALIZAS
2 kg de zanahoria	18	1,13	20	50	884,9558	2000	HORTALIZAS
2 kg de puerro	10	1,92	20	50	520,8333	2000	HORTALIZAS
8 kg de tomate triturado	80	1	80	50	4000	8000	HORTALIZAS
200 gr de sal	2	1	2	50	100	200	
400 gr de condimentos varios	4	1	4	50	200	400	
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000	FECULENTOS COCIDOS
1 manzana (20 kg)	167	1,2	200	50	8333,333	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Albóndigas de pollo con ensalada mixta							
Pan rallado 2 kg	20	1	20	50	1000	2000	FECULENTOS COCIDOS
Pollo trozado 10 kg	61	1,64	100	50	3048,78	10000	CARNES Y HUEVOS
Ajo 1 cabeza	-	1,29	0	50	0		
Perejil c/n	-	1	0	50	0		
Sal 300gr	3	1	3	50	150	300	
Lechuga 10 kg	60	1,66	100	50	3012,048	10000	HORTALIZAS
Tomate 20 kg	182	1,1	200	50	9090,909	20000	HORTALIZAS
Sal 200gr	2	1	2	50	100	200	
Aceite 3 litros	30	1	30	50	1500	3000	ACEITE
Pan: 10 kg	100	1	100	50	5000	10000	FECULENTOS COCIDOS
Postre: 1 naranja (20kg)	130	1,54	200	50	6493,506	20000	VARIEDAD DE FRUTAS

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Ensalada de lentejas y atún							
5kg de lentejas cocidas	50	1	50	50	2500	5000	FECULENTOS COCIDOS
12 kg de atún	120	1	120	50	6000	12000	CARNES Y HUEVOS
7 kg de lechuga	42	1,66	70	50	2108,434	7000	HORTALIZAS
15kg de tomate	136	1,1	150	50	6818,182	15000	HORTALIZAS
5 kg de morrón	39	1,27	50	50	1968,504	5000	HORTALIZAS
7 kg de cebolla	60	1,17	70	50	2991,453	7000	HORTALIZAS
2 litros de aceite	20	1	20	50	1000	2000	ACEITE
400gr de sal	4	1	4	50	200	400	
Postre: 1 panqueque con dulce de leche							
30 huevos	13	1,19	15	50	630,2521	1500	CARNES Y HUEVOS
6 litros de leche	60	1	60	50	3000	6000	LECHE,QUESO, YOGURT
3 kg de harina	30	1	30	50	1500	3000	FECULENTOS COCIDOS
3 kg de dulce de leche	30	1	30	50	1500	3000	CONSUMO OPCIONAL
Revuelto de zapallitos							
Zapallitos verdes 17 kg	122	1,39	170	50	6115,108	17000	HORTALIZAS
Cebolla 8,5kg	73	1,17	85	50	3632,479	8500	HORTALIZAS
Morrón 5 kg	39	1,27	50	50	1968,504	5000	HORTALIZAS
Queso cremoso 5 kg	50	1	50	50	2500	5000	LECHE,QUESO, YOGURT
Aceite 2 litros	20	1	20	50	1000	2000	ACEITE
Huevos 60 u	25	1,19	30	50	1260,504	3000	CARNES Y HUEVOS
Sal 300 gr	3	1	3	50	150	300	
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000	FECULENTOS COCIDOS
Postre: 300 gr ensalada de frutas (naranja, manzana y banan	214	1,4	300	50	10714,29	30000	VARIEDAD DE FRUTAS
Pollo a la mostaza/ ensalada de tomate y papa							
Tomate 20kg	182	1,1	200	50	9090,909	20000	HORTALIZAS
Papa 10 kg	75	1,33	100	50	3759,398	10000	feculentos cocidos
Pollo 20kg	122	1,64	200	50	6097,561	20000	CARNES Y HUEVOS
Mostaza c/n	-	1	0	50	0		
Aceite 2,5 litros	25	1	25	50	1250	2500	ACEITE
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400	
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000	FECULENTOS COCIDOS
Postre: ¼ durazno al natural	-	1	0	50	0		variedad de FRUTAS
Tortilla de zapallitos y zanahorias							
Zapallitos verdes 12kg	86	1,39	120	50	4316,547	12000	HORTALIZAS
Zanahorias 5 kg	44	1,13	50	50	2212,389	5000	HORTALIZAS
Cebollas 4 kg	34	1,17	40	50	1709,402	4000	HORTALIZAS
Huevos 60 u	25	1,19	30	50	1260,504	3000	CARNES Y HUEVOS
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400	
Aceite 1,5 litros	15	1	15	50	750	1500	ACEITE
Repollo 7 kg	51	1,37	70	50	2554,745	7000	HORTALIZAS
Pepino 6 kg	42	1,43	60	50	2097,902	6000	HORTALIZAS
Vinagre blanco 2 litros	20	1	20	50	1000	2000	
Postre: 1 banana (20 kg)	134	1,49	200	50	6711,409	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Bocaditos de verduras con puré mixto							
Acelga 20kg	120	1,66	200	50	6024,096	20000	HORTALIZAS
Harina 1kg	10	1	10	50	500	1000	FECULENTOS COCIDOS
Huevos 30 u	13	1,19	15	50	630,2521	1500	CARNES Y HUEVOS
Queso cremoso 500gr	50	1	50	50	2500	5000	LECHE,QUESO, YOGURT
Calabaza 16kg	96	1,66	160	50	4819,277	16000	HORTALIZAS
Papa 12kg	90	1,33	120	50	4511,278	12000	FECULENTOS COCIDOS
Aceite 3 litros	30	1	30	50	1500	3000	ACEITE
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400	
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000	FECULENTOS COCIDOS
Postre: 1 manzana (20 kg)	167	1,2	200	50	8333,333	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Milanesas de berenjena							
Ensalada de zanahoria y remolacha							
Berenjena 8 kg	75	1,07	80	50	3738,318	8000	HORTALIZAS
Harina 5 kg	50	1	50	50	2500	5000	FECULENTOS COCIDOS
Huevos 15 u	6	1,19	7,5	50	315,1261	750	CARNES Y HUEVOS
Ajo y perejil c/n	-	1	0	50	0		
Aceite 1,5 litros	15	1	15	50	750	1500	ACEITE
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400	
Zanahorias 15 kg	133	1,13	150	50	6637,168	15000	HORTALIZAS
Remolacha 7 kg	53	1,33	70	50	2631,579	7000	HORTALIZAS
Pan 10 kg	100	1	100	50	5000	10000	FECULENTOS COCIDOS
Postre: 1 naranja (20kg)	130	1,54	200	50	6493,506	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Pastel de papas							
Carne picada 10 kg	100	1	100	50	5000	10000	CARNES Y HUEVOS
Cebolla 1 kg	85	1,17	100	50	4273,504	10000	HORTALIZAS
Pimiento 500gr	39	1,27	50	50	1968,504	5000	HORTALIZAS
Papas 10kg	88	1,13	100	50	4424,779	10000	FECULENTOS COCIDOS
Leche en polvo 400gr	4	1	4	50	200	400	LECHE,QUESO, YOGURT
Huevo 10 unidades	4	1,19	5	50	210,084	500	CARNES Y HUEVOS
Aceite 1 litro	10	1	10	50	500	1000	ACEITE
Sal 400gr	4	1	4	50	200	400	
Postre: 1 banana (20kg)	134	1,49	200	50	6711,409	20000	VARIEDAD DE FRUTAS
Tomates rellenos con atún							
Tomate 40 kg	364	1,1	400	50	18181,82	40000	HORTALIZAS
Atún 6 kg	60	1	60	50	3000	6000	CARNES Y HUEVOS
Cebolla de verdeo 2 kg	8	2,44	20	50	409,8361	2000	HORTALIZAS
Huevo duro 60 u	25	1,19	30	50	1260,504	3000	CARNES Y HUEVOS
Arroz blanco cocido 6 kg	60	1	60	50	3000	6000	FECULENTOS COCIDOS
Queso untable 2 kg	20	1	20	50	1000	2000	LECHE,QUESO, YOGURT
Sal 200gr	2	1	2	50	100	200	
Pimienta c/n	-	1	0	50	0		
Perejil c/n	-	1	0	50	0		
Postre: 1 naranja (20kg)	130	1,54	200	50	6493,506	20000	VARIEDAD DE FRUTAS

“PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL MILITAR DE LA BASE DE APOYO LOGÍSTICO SAN LORENZO”.

Anexo VII: Fórmula sintética y Fórmula desarrollada.

FÓRMULA SINTÉTICA: valor calórico total . 3263 Kcal				
Macronutrientes		Hidratos	Proteínas	Grasas
Gramos		497,1	165,7	65,0
Calorías		1989,0	663,0	584,0
Porcentajes		64,9%	21,6%	19,0%

FÓRMULA DESARROLLADA							
Alimentos	Cantidad	HC	PR	GR	HC	PR	GR
	(g o ml)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)	(g)
Leche	210	5	3	3	10,5	6,3	6,3
Queso	38	0	22	24	0,0	8,4	9,1
Huevos	22	0	12	12	0,0	2,6	2,6
Carne roja	146	0	20	7	0,0	29,2	10,2
Pollo	110	0	20	5	0,0	22,0	5,5
Pescado	90	0	18	1	0,0	16,2	0,9
Fiambre					0,0	0,0	0,0
Vegetales A	708	3	1	0	21,2	7,1	0,0
Vegetales B	416	8	1	0	33,3	4,2	0,0
Vegetales C	184	20	2	0	36,8	3,7	0,0
Frutas X	292	12	1	0	35,0	2,9	0,0
Cereales	315	70	12	0	220,5	37,8	0,0
Pan	88	60	10	0	52,8	8,8	0,0
Legumbres	83	59	20	2	49,0	16,6	1,7
Aceite	16	0	0	100	0,0	0,0	16,0
Azúcar	10	100	0	0	10,0	0,0	0,0
Dulces	40	70	0	0	28,0	0,0	0,0
manteca	15	0	0	84	0,0	0,0	12,6
total gramos					497	166	65
Total Kcal 3236					1988,5	663,0	584,5