

Maestría en
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES
METABÓLICAS, OBESIDAD Y DIABETES.

Tesis previa a la obtención de título de
Magister en Nutrición y Dietética con
Mención en Enfermedades Metabólicas,
Obesidad y Diabetes.

AUTOR: Dr. Jonathan Alexander Toasa

TUTOR: Mgt. Melanie Elizabeth Chávez

Relación del estado nutricional y hábitos de estilo de vida
según el grado Militar y función operativa en el personal
militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército
Nro. 15 "PAQUISHA"

Certificación de Autoría

Yo, Jonathan Alexander Toasa Caisatoa, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, Reglamento y Leyes.

Jonathan Alexander Toasa Caisatoa

C. I : 1720180114

Aprobación del Tutor

Yo Msc. Melanie Elizabeth Chávez Bayas, certifico que conozco a autor del presente trabajo de titulación “Relación del estado nutricional y hábitos de estilo de vida según el grado Militar y función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA.”, Jonathan Alexander Toasa Caisatoa, siendo la responsable exclusiva tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.

.....

Melanie Elizabeth Chávez Bayas Msc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Dedicatoria

Al espíritu de inquebrantable de aprendizaje que me ha empujado siempre a buscar y enriquecer el conocimiento científico, a mis padres que día a día esperan lo mejor de mi apoyándome en cada objetivo planteado.

Jonathan Alexander

Agradecimientos

Con entera satisfacción quiero agradecer a Dios, a mis compañeros de la II Cohorte paralelo B, de quienes no solo aprendí a establecer un plan nutricional sino también, nuevas formas de sonreír y nuevas formas de ser amigos. A mi tutora Mgt. Melanie Chávez, quien fue un pilar fundamental en la realización de este proyecto y a mis profesores de la Universidad Internacional del Ecuador por su altísimo nivel académico y capacidad de enseñanza inigualable.

Jonathan Alexander

Índice General

Certificación de Autoría.....	2
Aprobación del Tutor.....	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimientos	5
Índice General.....	6
Índice de Tablas	8
Listado de Abreviaturas	9
Resumen.....	10
Abstract	12
Introducción	13
Justificación	16
Marco Teórico.....	19
Fuerzas Armadas del Ecuador.....	19
Personal Militar Profesional.....	21
Grado Militar.....	22
Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”	23
Estado Nutricional.....	25
Requerimientos Nutricionales en el Personal Militar.....	25
Valoración del Estado Nutricional	27
Índice de Masa Corporal	29
Sobrepeso y Obesidad	33
Sobrepeso y Obesidad en el Ecuador	33
Sobrepeso y Obesidad en el Personal Militar.....	34
Estilo de Vida y Hábitos Alimentarios en el Personal Militar	35
Ventajas.....	35
Limitaciones.....	36
Calidad de Sueño	36
Actividad Física	37

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)	40
Marco Legal	42
Planteamiento del problema.....	43
Objetivos	44
Objetivo general	44
Objetivos específicos	44
Hipótesis	45
Metodología	46
Tipo y Diseño de Investigación.....	46
Población y Muestra.....	46
Población.....	46
Criterios de Selección	47
Criterios de Inclusión	47
Criterios de Exclusión:.....	48
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	49
Instrumentos.....	49
Procesamiento y Análisis de Datos	49
Análisis Estadístico.....	49
Resultados	50
Resultados para el cumplimiento del primer objetivo específico.....	50
Estado nutricional según el grado militar.....	57
Resultados para el cumplimiento del segundo objetivo específico	62
Nivel de actividad según el grado militar.....	64
Discusión.....	70
Conclusiones	74
Recomendaciones	76
Bibliografía	78
Anexos	82
1. Cuestionario de Hábitos Alimentarios.....	82
2. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).....	84

Índice De Tablas

Tabla 1 Clasificación del IMC y Consideraciones en Personal Militar	31
Tabla 2 Características generales de la muestra	51
Tabla 3 Análisis del sexo	52
Tabla 4 Rango Militar de los participantes y Hábitos de estilo de vida	54
Tabla 5 Relación entre Función Operativa y hábitos de estilo de vida.....	55
Tabla 6 IMC según el grado militar	57
Tabla 7 Resumen estadístico de rango militar y estado nutricional.....	60
Tabla 8 Asociación entre el estado nutricional y función operativa	61
Tabla 9 Percentiles de las puntuaciones obtenidas en los factores del cuestionario sobre hábitos saludables	62
Tabla 10 Resumen estadísticos de los hábitos alimenticios.....	64
Tabla 11 Análisis según el rango militar y el nivel de actividad física	66
Tabla 12 Nivel de actividad alto, moderado y bajo	68
Tabla 13 Nivel de Actividad física y Hábitos de estilo de Vida.....	69

Listado de Abreviaturas

15 BAE “PAQUISHA”: Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”

IMC: Índice de Masa Corporal

PMP: Personal Militar Profesional

IPAQ: Cuestionario Internacional de Actividad Física (International Physical Activity Questionnaire)

IC: Intervalo de Confianza

OMS: Organización Mundial de la Salud

CAL 15: Comando y Apoyo Logístico 15

CEM 15: Comando de Estado Mayor 15

CEMAE: Centro de Mantenimiento de Aviación del Ejército

EC 15: Escuela de Aviación 15

EPM 15: Escuela de Perfeccionamiento Militar 15

POL 15: Policlínico 15

GAE 45: Grupo Aéreo del Ejército 45

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales)

MET: Metabolic Equivalent Task (Equivalente Metabólico de Tarea)

Resumen

La presente investigación analizó la relación entre el estado nutricional, los hábitos de estilo de vida, el grado militar y la función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”. Mediante un estudio observacional, transversal y analítico, se evaluó a 237 efectivos militares masculinos utilizando el Cuestionario de Hábitos Alimentarios y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).

Los resultados confirmaron la hipótesis planteada, demostrando una correlación inversa significativa entre el grado militar y el nivel de actividad física, con mayor prevalencia de sobrepeso en oficiales superiores y personal con funciones administrativas. El análisis de hábitos alimentarios reveló que el 43% de los participantes nunca o pocas veces reduce la cantidad de aceite en la preparación de alimentos, mientras que solo el 8,4% consume regularmente alimentos ricos en fibra, patrones que contribuyen al desarrollo de sobrepeso.

Respecto a la actividad física, se encontró que el 11,4% de los encuestados presenta un nivel bajo, el 53,6% un nivel moderado y solo el 35% alcanza un nivel alto, evidenciando diferencias significativas según la función operativa. El comportamiento sedentario se identificó como un factor de riesgo importante, con un 12,2% del personal que permanece sentado al menos cinco horas durante su jornada laboral, principalmente en roles administrativos.

El estudio concluye que el mayor grado militar y una menor función operativa están directamente relacionados con el incremento en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en el personal militar. Estos hallazgos proporcionan evidencia científica relevante para el desarrollo de estrategias de prevención e intervención adaptadas al contexto militar

ecuatoriano, considerando las particularidades operativas y jerárquicas propias de la institución.

Palabras Clave: Estado nutricional, Hábitos alimentarios, Actividad física, Personal militar, Grado militar, Función operativa, Sobrepeso, Obesidad.

Abstract

The present research analyzed the relationship between nutritional status, lifestyle habits, military rank, and operational function in professional military personnel of the 15th Army Aviation Brigade “PAQUISHA”. Through an observational, cross-sectional, and analytical study, 237 male military personnel were evaluated using the Eating Habits Questionnaire and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

The results confirmed the hypothesis, demonstrating a significant inverse correlation between military rank and level of physical activity, with a higher prevalence of overweight in senior officers and personnel with administrative functions. The analysis of eating habits revealed that 43% of participants never or rarely reduce the amount of oil in food preparation, while only 8.4% regularly consume foods rich in fiber, patterns that contribute to the development of overweight.

Regarding physical activity, it was found that 11.4% of respondents had a low level, 53.6% a moderate level, and only 35% reached a high level, showing significant differences depending on the operational function. Sedentary behavior was identified as an important risk factor, with 12.2% of personnel remaining seated for at least five hours during their work day, mainly in administrative roles.

The study concludes that higher military rank and lower operational function are directly related to the increase in the development of overweight and obesity in military personnel. These findings provide relevant scientific evidence for the development of prevention and intervention strategies adapted to the Ecuadorian military context, considering the operational and hierarchical particularities of the institution.

Keywords: Nutritional status, Eating habits, Physical activity, Military personnel, Military rank, Operational function, Overweight, Obesity.

Introducción

La obesidad representa un desafío significativo para la salud pública global, afectando a más de mil millones de personas en todo el mundo, incluyendo 650 millones de adultos, 340 millones de adolescentes y 39 millones de niños (World Health Organization, 2022). En Latinoamérica, la situación es particularmente preocupante, siendo la región con la más alta prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial, donde el 62.5% de los adultos presentan sobrepeso y un 28.6% padecen obesidad (Ríos et al., 2022).

En el contexto militar, esta problemática adquiere dimensiones particulares debido a las exigencias específicas de la profesión y su impacto directo en la operatividad de las unidades militares. El personal militar, como grupo ocupacional específico, está expuesto a entornos estresantes y nocivos que representan factores de riesgo para los trastornos alimentarios, con importantes repercusiones en la salud física y mental (Gravina et al., 2023).

La Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”, como unidad especializada en operaciones aéreas, apoya directamente con el trabajo y la consecución de las misiones que cumple el Ejército con sus divisiones, brigadas y batallones, cumpliendo tres tipos de misiones doctrinarias: combate, apoyo de combate y apoyo de servicio de combate (Ejército Ecuatoriano, 2020). Esta unidad está conformada por diversos grupos profesionales incluyendo pilotos, tripulantes aerotécnicos, personal de mantenimiento y personal administrativo.

La relación entre el estado nutricional, los hábitos de vida y el desempeño militar cobra especial relevancia considerando estudios recientes en Estados Unidos, que han identificado la obesidad y la inactividad física como posibles amenazas a la seguridad nacional debido a su impacto en el reclutamiento militar (Webber et al., 2023). Estas condiciones pueden afectar significativamente la capacidad laboral del personal militar, como lo demuestra un estudio en Brasil donde uno de cada diez policías y militares presenta baja

capacidad laboral, caracterizándose por una alta proporción de individuos que trabajaban más de ocho horas diarias y eran obesos (Barreto et al., 2019).

Ecuador enfrenta un significativo desafío en salud pública con una prevalencia del 45% de sobrepeso y 25% de obesidad en su población. Según B. Abuyassin and I. Laher (2015), la estimación agrupada de obesidad alcanza 44.2% (IC 95%: 43.1-45.4). Esta situación se enmarca en el contexto latinoamericano, región con la mayor prevalencia mundial de sobrepeso (62.5%). Factores como la disminución de actividad física en la vida moderna y la ausencia de guías nacionales para promover hábitos saludables agravan el problema. Las intervenciones gubernamentales, incluyendo el etiquetado de alimentos e impuestos a bebidas azucaradas, buscan contrarrestar estas tendencias y reducir los costos asociados en el sistema de salud pública, sin embargo, el país no cuenta con guías para promover la actividad física ni con guías de conductas saludables para el diagnóstico y tratamiento de la obesidad (Palacios et al., 2021).

El personal militar enfrenta factores de riesgo específicos, distintos de la población civil. Las estructuras institucionales militares pueden fomentar conductas nocivas y dificultar la adopción de hábitos saludables. La ubicación geográfica emerge como factor crítico para acceder a alimentos nutritivos (Baygi et al., 2020).

En el contexto europeo, investigaciones recientes han demostrado que las intervenciones de entrenamiento voluntario a largo plazo en entornos militares pueden no ser tan exitosas como las intervenciones supervisadas a corto plazo. La motivación de los participantes emerge como un factor clave para mejorar la condición física, sugiriendo la necesidad de programas estructurados y supervisados (Myllylä et al., 2023).

Los estudios en militares iraníes revelan menor prevalencia del síndrome metabólico en comparación con otras poblaciones, evidenciando el impacto positivo del entrenamiento militar estructurado (Payab et al., 2017). No obstante, el estrés laboral emerge como factor

crítico en la prevalencia de componentes del síndrome metabólico, especialmente cuando hay acumulación de grasa abdominal (Gravina et al., 2023).

Un estudio con militares chinos reveló que factores étnicos y culturales pueden influir significativamente en los patrones de obesidad. La investigación encontró una tasa extremadamente baja de obesidad en el personal militar chino, asociada a características físicas étnicas diferentes y una masa libre de grasa y muscular significativamente mayor (Zhu et al., 2020).

La comprensión de la interacción entre estos factores resulta fundamental para desarrollar estrategias efectivas de prevención y control que garanticen tanto el bienestar del personal militar como el óptimo cumplimiento de sus funciones operativas. Esta investigación se centra en analizar estas relaciones en el marco específico de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”, considerando las particularidades de su entorno y misiones institucionales. Los resultados contribuirán al conocimiento científico sobre la salud nutricional en entornos militares y proporcionarán información valiosa para la toma de decisiones en intervenciones que mejoren la salud y el rendimiento del personal militar.

Justificación

La presente investigación se fundamenta en la creciente preocupación por el impacto del estado nutricional en la efectividad operativa militar. Un estudio significativo realizado en Estados Unidos entre 2015-2020 identificó la obesidad y la inactividad física como amenazas potenciales para la seguridad nacional, afectando directamente la capacidad de reclutamiento militar y el desempeño operacional de las fuerzas armadas (Webber et al., 2023). Esta evidencia subraya la importancia crítica de mantener estándares nutricionales adecuados en el personal militar activo.

Según la World Health Organization (2022), en los últimos años el sobrepeso y obesidad han alcanzado una incidencia y prevalencia alarmantemente altas globalmente, con un incremento constante en poblaciones militares (Baygi et al., 2020). El personal militar, como grupo ocupacional específico, está expuesto a entornos estresantes y nocivos que representan factores de riesgo significativos para los trastornos alimentarios, con importantes repercusiones en la salud física y mental (Gravina et al., 2023). Esta situación demanda una atención particular y estrategias de intervención específicas para el contexto militar.

Este grupo se caracteriza por condiciones específicas que agravan la situación, incluyendo jornadas laborales extendidas de más de ocho horas diarias, residencia alejada del lugar de trabajo y presencia de obesidad. Adicionalmente, Gravina et al. (2023) señalan que estas condiciones no solo afectan el desempeño operativo inmediato, sino que también tienen importantes repercusiones en la salud física y mental del personal militar. Estas conclusiones son respaldadas por Webber et al. (2023), quienes identifican la obesidad y la inactividad física como amenazas potenciales para la seguridad nacional, afectando directamente la capacidad de reclutamiento y el rendimiento operativo de las fuerzas armadas.

Un estudio con policías militares en Brasil evidencia que uno de cada diez policías y militares de Salvador tiene baja capacidad laboral, lo que puede obstaculizar o comprometer el desempeño de sus actividades operativas. Este grupo se caracterizó por una alta proporción de individuos que vivían lejos de su residencia, trabajaban más de ocho horas diarias y presentaban obesidad (Barreto et al., 2019). Adicionalmente, diversos estudios han demostrado el importante riesgo cardiometabólico existente en el personal militar (Baygi et al., 2020).

La relevancia social de este estudio se magnifica al considerar su contribución a las estadísticas sobre el impacto de la obesidad en Ecuador. La investigación no solo aborda un problema que afecta a la población civil, sino que se extiende a grupos diferenciados como las instituciones militares, cuyas funciones y misiones son fundamentales para la soberanía e integridad territorial. Los datos generados proporcionarán una base sólida para posibles intervenciones en este grupo ocupacional específico.

Desde una perspectiva institucional, esta investigación facilitará a las autoridades la toma de decisiones para implementar estrategias efectivas de prevención, que minimizarán los costes de tratamiento de las enfermedades metabólicas derivadas de un mal estado nutricional. Además, contribuirá a reducir el ausentismo laboral y el bajo rendimiento en las operaciones militares, factores críticos para la efectividad operacional de las fuerzas armadas.

El aporte científico de esta investigación es particularmente significativo considerando los escasos estudios que se pueden encontrar sobre estos grupos ocupacionales en la región latinoamericana. En Ecuador, donde las estadísticas muestran una prevalencia marcadamente alta de sujetos con sobrepeso (45%) y obesidad (25%), la necesidad de investigación específica en el ámbito militar es apremiante B. Abuyassin and I. Laher (2015). Este estudio contribuirá a llenar un vacío importante en el conocimiento sobre la salud nutricional del personal militar ecuatoriano.

La investigación cobra especial relevancia en el contexto de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”, donde las exigencias operativas y las condiciones laborales específicas pueden influir significativamente en los hábitos alimentarios y el estado nutricional del personal. Los resultados permitirán desarrollar intervenciones adaptadas a las necesidades particulares de esta unidad militar, considerando las diferentes funciones y grados del personal.

Luego, este estudio servirá como referencia para futuras investigaciones y para el desarrollo de políticas institucionales enfocadas en la promoción de la salud nutricional en el ámbito militar. La evidencia generada contribuirá a la comprensión de la relación entre el estado nutricional, los hábitos de vida y el desempeño militar, proporcionando una base sólida para la implementación de programas preventivos y de intervención efectivos.

Marco Teórico

Fuerzas Armadas del Ecuador

Las Fuerzas Armadas del Ecuador constituyen una institución fundamental del Estado, establecida para garantizar la defensa de la soberanía y la integridad territorial. Su estructura organizacional está conformada por tres ramas principales: la Fuerza Terrestre (Ejército), la Fuerza Naval y la Fuerza Aérea, cada una con misiones específicas pero integradas bajo un mando conjunto para el cumplimiento de los objetivos nacionales de defensa (Pleno, 2023).

La base legal que sustenta el funcionamiento de las Fuerzas Armadas se encuentra en la Constitución de la República del Ecuador, que establece sus misiones fundamentales y ámbito de acción (Pleno, 2023). La Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas desarrolla y regula su organización, misiones, estructura y funcionamiento en el marco del Estado de derecho (Ejército Ecuatoriano, 2020). Este marco normativo garantiza la legitimidad de sus acciones y establece los parámetros para su desarrollo institucional, alineándose con las necesidades operativas y administrativas de la institución militar (Pleno, 2023).

El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas constituye el máximo organismo de planificación, preparación y conducción estratégica de las operaciones militares. Este organismo es responsable de la dirección militar estratégica, la integración de capacidades y esfuerzos de las tres ramas, y la coordinación con otras instituciones del Estado para el cumplimiento de las misiones constitucionales (Pleno, 2023; Ejército Ecuatoriano, 2020).

Las misiones fundamentales de las Fuerzas Armadas ecuatorianas se extienden más allá de la defensa territorial. Según el Ejército Ecuatoriano (2020), incluyen la participación en operaciones de paz, el apoyo al desarrollo nacional, la contribución a la seguridad integral del Estado y la cooperación en situaciones de emergencia y desastres naturales. Estas

misiones reflejan la evolución de las Fuerzas Armadas hacia un rol más integral en la sociedad ecuatoriana (Pleno, 2023).

La estructura organizacional de las Fuerzas Armadas se basa en un sistema jerárquico claramente definido (Ejército Ecuatoriano, 2020). Los grados militares determinan niveles de responsabilidad y ámbitos de acción específicos, estableciendo una cadena de mando efectiva (Pleno, 2023). Esta jerarquización se complementa con una distribución territorial estratégica que permite una presencia efectiva en todo el territorio nacional (Ejército Ecuatoriano, 2020).

El personal militar está sujeto a un régimen especial de formación y desarrollo profesional (Pleno, 2023). Según Gravina et al. (2023), este sistema incluye programas de capacitación continua, especialización técnica y profesional, y evaluación permanente del desempeño. La formación militar integra aspectos técnicos, tácticos, físicos y valores institucionales, buscando el desarrollo integral del personal (Webber et al., 2023).

Las Fuerzas Armadas mantienen un sistema logístico y de apoyo que garantiza su operatividad (Ejército Ecuatoriano, 2020). Este sistema incluye infraestructura, equipamiento, sistemas de comunicación y recursos necesarios para el cumplimiento de sus misiones. Baygi et al. (2020) señalan que la gestión eficiente de estos recursos es fundamental para mantener la capacidad operativa y la respuesta efectiva ante las necesidades de defensa nacional. La doctrina militar ecuatoriana se fundamenta en principios de defensa nacional, respeto a los derechos humanos y derecho internacional humanitario (Pleno, 2023). Esta doctrina se actualiza constantemente para adaptarse a los nuevos escenarios y amenazas, manteniendo como prioridad la defensa de la soberanía y la integridad territorial del Estado ecuatoriano (Ejército Ecuatoriano, 2020).

Los órganos operativos de las Fuerzas Armadas se organizan en divisiones, brigadas y batallones, estableciendo una estructura que permite la planificación y ejecución efectiva de operaciones militares (Pleno, 2023). Cada nivel operativo tiene responsabilidades específicas

y contribuye al cumplimiento de las misiones institucionales mediante la integración de capacidades y recursos (Ejército Ecuatoriano, 2020; Gravina et al., 2023).

Personal Militar Profesional

El Personal Militar Profesional (PMP) constituye el elemento humano fundamental de las Fuerzas Armadas del Ecuador. Son ciudadanos que han optado por la carrera militar como profesión permanente, sometiéndose a un riguroso proceso de formación y capacitación continua que les permite desarrollar las competencias necesarias para el cumplimiento de las misiones institucionales (Pleno, 2023).

La formación del PMP se desarrolla a través de un sistema educativo militar integral, que abarca desde la formación inicial hasta la especialización avanzada. Este proceso formativo incluye aspectos técnicos, tácticos, físicos, psicológicos y valores institucionales, garantizando un desarrollo profesional completo que responde a las exigencias operativas de las Fuerzas Armadas (Ejército Ecuatoriano, 2020).

La estructura jerárquica del PMP se organiza en dos grandes categorías: oficiales y tropa. Los oficiales, desde el grado de Subteniente hasta General, asumen roles de liderazgo y dirección, mientras que el personal de tropa, desde Soldado hasta Suboficial Mayor, ejecuta funciones operativas y técnicas específicas. Esta jerarquización garantiza una cadena de mando efectiva y la distribución adecuada de responsabilidades (Pleno, 2023).

Las funciones del PMP se diversifican según las necesidades institucionales. Investigaciones recientes han demostrado que el personal militar, como grupo ocupacional, suele estar expuesto a entornos estresantes y nocivos que pueden afectar su desempeño y salud (Gravina et al., 2023). Los roles abarcan funciones operativas, técnicas, administrativas y de servicios, cada una con sus propias exigencias y desafíos.

El mantenimiento de la aptitud física y mental es una exigencia permanente para el PMP. Estudios han identificado que la condición física es un factor crítico para la seguridad

nacional y el desempeño militar efectivo (Webber et al., 2023). Se requiere cumplir con estándares específicos evaluados periódicamente mediante pruebas físicas estandarizadas.

La actualización profesional constituye un pilar fundamental en el desarrollo del PMP. Investigaciones en entornos militares han demostrado que las intervenciones supervisadas y estructuradas son más efectivas para mantener los estándares profesionales requeridos (Myllylä et al., 2023). Los programas de capacitación continua permiten mantener las competencias profesionales actualizadas.

Los valores y principios militares son elementos inherentes al PMP. Estudios en diferentes contextos militares han mostrado que estos valores fundamentan el comportamiento profesional y personal, forjando un carácter militar distintivo (Barreto et al., 2019). La evaluación del desempeño se realiza mediante un sistema integral que considera aspectos profesionales, físicos, técnicos y conductuales, determinando la progresión en la carrera militar.

Grado Militar

El grado militar constituye un elemento fundamental en la estructura organizacional de las Fuerzas Armadas, estableciendo niveles de autoridad, responsabilidades y competencias específicas (Pleno, 2023). La jerarquía militar comprende oficiales (desde General de Ejército hasta Subteniente) y personal de tropa (desde Suboficial Mayor hasta Soldado), cada nivel con funciones y responsabilidades claramente definidas.

Los grados militares determinan la progresión profesional basada en tiempo de servicio, mérito y capacitación. Estudios recientes han demostrado que el grado militar influye significativamente en los patrones de comportamiento, incluidos hábitos alimentarios y actividad física (Webber et al., 2023). Esta influencia se refleja especialmente en unidades especializadas como las brigadas de aviación, donde las exigencias físicas y profesionales varían según el nivel jerárquico (Gravina et al., 2023).

El sistema de evaluación para ascensos considera el desempeño profesional, aptitud física, formación académica y experiencia operativa. Investigaciones han confirmado que este sistema de progresión afecta directamente el desempeño y la motivación del personal militar (Barreto et al., 2019). Los programas de capacitación se adaptan según el grado, asegurando que cada nivel mantenga las competencias necesarias para sus responsabilidades específicas (Myllylä et al., 2023).

Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”

La Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA” representa una unidad operativa estratégica establecida desde 1987, que cumple un rol fundamental en el apoyo a las operaciones militares del Ejército ecuatoriano. Esta unidad especializada se ha convertido en un componente esencial para la movilidad y capacidad operativa de las Fuerzas Armadas (Ejército Ecuatoriano, 2020).

La estructura organizacional de la brigada comprende siete subunidades clave que trabajan de manera coordinada para cumplir sus misiones. El Comando y Apoyo Logístico (CAL 15) y el Comando de Estado Mayor (CEM 15) proporcionan la dirección estratégica y el soporte administrativo necesario. El Centro de Mantenimiento de Aviación del Ejército (CEMAE) garantiza la operatividad de las aeronaves, mientras que la Escuela de Aviación (EC 15) y la Escuela de Perfeccionamiento Militar (EPM 15) aseguran la formación continua del personal.

El componente humano de la brigada, conformado por aproximadamente 615 efectivos, incluye personal altamente especializado como pilotos militares y tripulantes aerotécnicos. Estos profesionales están expuestos a condiciones de estrés operacional y demandas físicas específicas que pueden influir en su estado nutricional y hábitos de vida (Gravina et al., 2023).

Las operaciones de la brigada abarcan tres misiones doctrinarias fundamentales: combate, apoyo de combate y apoyo de servicio de combate. Estas misiones requieren una coordinación precisa entre las diferentes especialidades y un alto nivel de preparación física y técnica del personal. Estudios recientes han demostrado que el mantenimiento de la aptitud física es crucial para la efectividad operacional en unidades de aviación militar (Webber et al., 2023).

El personal de la brigada debe mantener estándares específicos de salud y condición física debido a la naturaleza de sus funciones. Las investigaciones indican que el personal militar en unidades de aviación enfrenta desafíos particulares relacionados con el equilibrio entre las demandas operativas y el mantenimiento de hábitos saludables (Barreto et al., 2019).

La formación continua y el entrenamiento especializado son elementos fundamentales en la brigada. Los programas de capacitación están diseñados para mantener las competencias técnicas y operativas del personal, considerando que la efectividad de las intervenciones de entrenamiento supervisadas es crucial para mantener los estándares requeridos (Myllylä et al., 2023).

La brigada mantiene un sistema de evaluación y seguimiento del desempeño que considera tanto aspectos técnicos como físicos. Este sistema es esencial para garantizar que el personal mantenga las capacidades necesarias para sus funciones específicas, ya sean operativas o administrativas. La evaluación regular incluye aspectos como la aptitud física, competencias técnicas y estado de salud general (Webber et al., 2023).

El Policlínico (POL 15) juega un papel crucial en el monitoreo y mantenimiento de la salud del personal, proporcionando atención médica preventiva y de seguimiento. Esta unidad es fundamental para asegurar que el personal mantenga los estándares físicos y de salud requeridos para las operaciones aéreas.

Estado Nutricional

El estado nutricional en el personal militar constituye un factor determinante que influye directamente en su capacidad operativa y desempeño profesional. Se define como la condición física resultante del balance entre la ingesta y el gasto de nutrientes, siendo particularmente relevante en el contexto militar debido a las demandas físicas y cognitivas específicas de la profesión (Baygi et al., 2020). Los estudios han demostrado que un estado nutricional óptimo es fundamental para mantener la operatividad y prevenir enfermedades metabólicas en el personal militar (Webber et al., 2023).

El personal militar constituye un grupo poblacional específico que exhibe factores de riesgo de comportamiento diferentes a los de la población civil. Las estructuras institucionales de las fuerzas armadas pueden transmitir conductas que afectan el estado nutricional, mientras que la ubicación geográfica puede determinar el acceso a productos de valor nutricional adecuado (Payab et al., 2017). Estas condiciones particulares requieren una atención especial en la evaluación y seguimiento del estado nutricional.

Requerimientos Nutricionales en el Personal Militar

Los requerimientos nutricionales del personal militar se caracterizan por demandas energéticas significativamente elevadas debido al entrenamiento físico intenso y las actividades operativas. Estudios recientes han establecido que los militares pueden requerir entre 3,000 y 4,500 calorías diarias, dependiendo de su función y nivel de actividad física (Tharion et al., 2005). Este aporte calórico debe distribuirse adecuadamente entre macronutrientes para optimizar el rendimiento físico y mental.

Según el reciente diagnóstico de Lancet sobre obesidad (2023), es fundamental reconocer que la obesidad es una enfermedad crónica y recidivante, caracterizada por una acumulación anormal o excesiva de tejido adiposo que puede comprometer la salud. Esta nueva conceptualización trasciende la visión tradicional basada únicamente en el IMC,

incorporando un enfoque más integral que considera la distribución de la grasa corporal, los factores metabólicos asociados y las complicaciones específicas. En el contexto militar, este enfoque resulta particularmente relevante, ya que permite identificar fenotipos de obesidad que podrían pasar desapercibidos con evaluaciones tradicionales, especialmente en personal con mayor masa muscular como consecuencia del entrenamiento físico intensivo.

Las necesidades proteicas en el personal militar son sustancialmente mayores que en la población general, requiriendo entre 1.5 a 2.0 gramos por kilogramo de peso corporal diariamente. Esta demanda aumentada se justifica por el alto nivel de actividad física, la necesidad de mantener y reparar el tejido muscular, y las exigencias operativas específicas de cada función militar (Montain & Young, 2003).

La hidratación juega un papel crucial en el desempeño militar, especialmente considerando las diversas condiciones ambientales en las que opera el personal. Se ha documentado que la deshidratación, incluso en niveles moderados, puede afectar significativamente el rendimiento físico y cognitivo durante las operaciones militares. Los requerimientos de líquidos pueden variar entre 3-7 litros diarios, dependiendo de las condiciones climáticas y el nivel de actividad física (Nindl et al., 2017).

Los micronutrientes son particularmente importantes en el contexto militar debido a su rol en el metabolismo energético, la función inmunológica y la recuperación física. Las vitaminas del complejo B son esenciales para el metabolismo energético, mientras que los minerales como el hierro, calcio y magnesio son cruciales para la función muscular y la densidad ósea. Los antioxidantes juegan un papel fundamental en la recuperación post-ejercicio y la protección celular durante el estrés físico intenso (McClung & Gaffney-Stomberg, 2016).

La adaptación de los requerimientos nutricionales según la función militar es esencial. El personal de vuelo, por ejemplo, requiere una atención especial en su nutrición debido a las

demandas cognitivas específicas y las restricciones alimentarias pre-vuelo. El personal de mantenimiento y apoyo logístico, por su parte, puede necesitar ajustes en su ingesta según los patrones de turnos y la intensidad de sus actividades físicas (Friedl & Santee, 2012).

Valoración del Estado Nutricional

El estado nutricional del personal militar requiere una evaluación integral que combine diversos métodos complementarios. Esta valoración es fundamental para garantizar la operatividad y el rendimiento óptimo del personal militar, considerando las exigencias físicas y mentales específicas de la profesión (Kavak et al., 2014).

Las mediciones antropométricas constituyen el primer nivel de evaluación, siendo el IMC el indicador más utilizado por su practicidad y bajo costo. Sin embargo, en el contexto militar, es esencial complementarlo con otras medidas como el porcentaje de grasa corporal y el índice cintura-cadera, que proporcionan información más precisa sobre la distribución de la grasa corporal y el riesgo metabólico asociado (Zhu et al., 2020). Según el reciente diagnóstico de Lancet sobre obesidad (2023), la evaluación antropométrica debe ir más allá del IMC tradicional, reconociendo la obesidad como una enfermedad crónica compleja con múltiples fenotipos que requieren abordajes diferenciados. Esta nueva clasificación enfatiza la importancia de considerar la distribución de la grasa corporal y los factores metabólicos asociados, especialmente en poblaciones con alta actividad física como el personal militar, donde la composición corporal puede diferir significativamente de la población general, afectando la interpretación del IMC y la subsecuente evaluación de riesgo para la salud y el rendimiento operativo.

La evaluación bioquímica juega un papel crucial en la valoración nutricional del personal militar. Los marcadores bioquímicos, incluyendo el perfil lipídico y la glucemia, permiten identificar tempranamente factores de riesgo cardiovascular y metabólico. Estudios recientes han demostrado que el personal militar puede presentar alteraciones metabólicas

específicas relacionadas con el estrés operacional y los patrones de actividad física intensiva (Baygi et al., 2020).

La historia clínica nutricional y el examen físico son componentes esenciales de la valoración. Este proceso debe considerar aspectos específicos del servicio militar, como los patrones de alimentación durante operaciones, el impacto del estrés en los hábitos alimentarios y las restricciones propias del servicio. La evaluación regular de estos parámetros permite detectar cambios significativos que podrían afectar el rendimiento operativo (Gravina et al., 2023).

Los métodos de evaluación de la composición corporal han evolucionado significativamente, incorporando tecnologías más precisas como la bioimpedancia eléctrica y la densitometría. Estas técnicas permiten una evaluación más detallada de la distribución de masa magra y masa grasa, elementos críticos para el rendimiento físico militar. La precisión en estas mediciones es particularmente importante en unidades especializadas como las brigadas de aviación, donde el peso y la composición corporal pueden afectar directamente la aptitud para el vuelo (Webber et al., 2023).

La valoración funcional del estado nutricional incluye pruebas de rendimiento físico y capacidad operativa. Estas evaluaciones son especialmente relevantes en el contexto militar, donde la capacidad física está directamente relacionada con la efectividad operacional. Los estudios han demostrado una correlación significativa entre el estado nutricional adecuado y el rendimiento en pruebas físicas militares estandarizadas (Myllylä et al., 2023).

El seguimiento longitudinal del estado nutricional es fundamental para identificar tendencias y patrones que puedan afectar la salud y el rendimiento militar. Los programas de vigilancia nutricional deben considerar las variaciones estacionales, los ciclos de entrenamiento y las demandas operativas específicas de cada unidad militar (Barreto et al., 2019).

Índice de Masa Corporal

El Índice de Masa Corporal (IMC) constituye una herramienta fundamental para la evaluación inicial del estado nutricional en el personal militar, calculándose mediante la relación entre el peso en kilogramos y el cuadrado de la talla en metros. Este método ha demostrado ser particularmente útil en evaluaciones masivas debido a su simplicidad, bajo costo y reproducibilidad (Kavak et al., 2014). La Organización Mundial de la Salud establece categorías estandarizadas del IMC que van desde bajo peso ($< 18.5 \text{ kg/m}^2$) hasta obesidad grado III ($\geq 40.0 \text{ kg/m}^2$). Sin embargo, estas categorías requieren una interpretación específica en el contexto militar, donde la composición corporal puede diferir significativamente de la población general debido al entrenamiento físico intensivo y las demandas operacionales particulares (Zhu et al., 2020).

Estudios recientes en poblaciones militares han evidenciado limitaciones significativas del IMC como único indicador del estado nutricional. La investigación de Baygi et al. (2020) demostró que el IMC puede subestimar el riesgo cardiovascular en personal militar con alta masa muscular y distribución central de grasa. Esto ha llevado a la necesidad de establecer puntos de corte específicos para diferentes grupos dentro de las fuerzas armadas.

La relación entre el IMC y el rendimiento militar es particularmente relevante. Investigaciones han identificado una correlación inversa entre valores elevados de IMC y el desempeño en pruebas físicas militares, especialmente en ejercicios que requieren resistencia cardiovascular y agilidad (Webber et al., 2023). No obstante, esta relación no es lineal, ya que personal con IMC elevado debido a mayor masa muscular puede mantener niveles óptimos de rendimiento físico. En el contexto de la aviación militar, el IMC cobra especial importancia debido a las restricciones específicas relacionadas con la aptitud para el vuelo. Los estudios han demostrado que tanto un IMC bajo como uno elevado pueden afectar la

tolerancia a las fuerzas G y el rendimiento en operaciones aéreas (Gravina et al., 2023). Esto ha llevado al establecimiento de rangos específicos de IMC para personal de vuelo.

La evaluación del IMC en personal militar debe considerar factores adicionales como la edad, el género, la función operativa y el nivel de entrenamiento. Myllylä et al. (2023) señalan que la interpretación del IMC debe ajustarse según el tipo de unidad militar y las demandas físicas específicas de cada función. Por ejemplo, las unidades de operaciones especiales pueden presentar valores de IMC elevados debido a su mayor masa muscular, sin que esto implique un riesgo para su salud o rendimiento.

El seguimiento longitudinal del IMC proporciona información valiosa sobre cambios en la composición corporal y potenciales riesgos para la salud. La monitorización regular permite identificar tendencias y adoptar medidas preventivas antes de que los cambios en el peso corporal afecten la operatividad militar. Esto es particularmente relevante en personal que alterna entre funciones operativas y administrativas (Barreto et al., 2019). La combinación del IMC con otras medidas antropométricas, como el perímetro abdominal y los pliegues cutáneos, proporciona una evaluación más completa del estado nutricional. Esta aproximación multicomponente permite una mejor caracterización del riesgo metabólico y cardiovascular, especialmente relevante en una población expuesta a altos niveles de estrés físico y psicológico.

Tabla 1*Clasificación del IMC y Consideraciones en Personal Militar*

Clasificación	IMC (kg/m ²)	Consideraciones en Personal Militar
Bajo peso	< 18.5	- Riesgo de menor resistencia física - Posible compromiso del rendimiento operativo - Requiere evaluación nutricional detallada
Normal	18.5 - 24.9	- Rango óptimo para operaciones militares - Mayor capacidad aeróbica - Mejor desempeño en pruebas físicas
Sobrepeso	25.0 - 29.9	- Evaluar composición corporal - Considerar masa muscular vs grasa - Posible impacto en agilidad
Obesidad I	30.0 - 34.9	- Riesgo cardiovascular aumentado - Menor rendimiento en pruebas físicas - Requiere intervención nutricional
Obesidad II	35.0 -39.9	- Alto riesgo para operaciones militares - Limitación significativa en rendimiento - Necesidad de intervención urgente
Obesidad II	≥ 40.0	- Incompatible con funciones operativas - Riesgo severo para la salud - Requiere intervención médica inmediata

Fuente: Adaptado de OMS y estudios en población militar (Webber et al., 2023; Baygi et al., 2020)

La clasificación del IMC en el personal militar revela patrones significativos que impactan directamente en la operatividad y el rendimiento del personal. El rango normal (18.5-24.9 kg/m²) representa el nivel óptimo para el desempeño militar, asociándose con mayor capacidad aeróbica y mejor rendimiento en pruebas físicas (Webber et al., 2023).

Los valores extremos del IMC presentan implicaciones críticas para la función militar. El bajo peso (< 18.5 kg/m²) compromete la resistencia física y aumenta el riesgo de lesiones, requiriendo una evaluación nutricional detallada y seguimiento continuo. Por otro lado, la obesidad (≥ 30.0 kg/m²) muestra una progresión de riesgos, desde el deterioro del rendimiento físico en la obesidad grado I hasta la incompatibilidad con funciones operativas en la obesidad grado III (Baygi et al., 2020).

El sobrepeso (25.0-29.9 kg/m²) requiere una evaluación contextualizada, considerando la composición corporal específica del personal militar. La distinción entre masa muscular y grasa es crucial, ya que algunos efectivos pueden presentar un IMC elevado debido a mayor masa muscular sin comprometer su rendimiento operativo (Zhu et al., 2020). Esta clasificación fundamenta decisiones sobre asignación de funciones operativas, necesidades de intervención médica y programas de acondicionamiento físico específicos para el personal militar.

La gestión del personal militar según el IMC implica un enfoque sistemático que incluye monitoreo regular, programas de intervención nutricional escalonados y evaluaciones complementarias de composición corporal. Este sistema de clasificación permite identificar tempranamente riesgos potenciales y establecer intervenciones preventivas que mantengan la capacidad operativa del personal militar (Gravina et al., 2023).

Sobrepeso y Obesidad

La obesidad constituye una epidemia mundial que afecta a más de mil millones de personas: 650 millones de adultos, 340 millones de adolescentes y 39 millones de niños. Esta condición representa uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo, con impactos significativos en la calidad de vida y los sistemas de salud (World Health Organization, 2022).

La condición de obesidad se caracteriza por una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Cuando la grasa se concentra en la zona abdominal, suele asociarse a la presencia del síndrome metabólico. El estrés, particularmente el laboral, es uno de los factores más importantes que contribuyen al aumento de la prevalencia de los componentes del síndrome metabólico entre diferentes poblaciones (Payab et al., 2017).

Sobrepeso y Obesidad en el Ecuador

Ecuador enfrenta un desafío significativo en términos de sobrepeso y obesidad, con estadísticas alarmantes que muestran una prevalencia marcadamente alta. Los estudios sistemáticos han revelado que el 45% de la población presenta sobrepeso y el 25% obesidad. La estimación agrupada de la prevalencia de obesidad, analizada mediante modelos de efectos aleatorios, alcanza el 44.2% (IC del 95%: 43.1, 45.4) B. Abuyassin and I. Laher (2015).

La situación en Ecuador se enmarca en el contexto más amplio de Latinoamérica, que actualmente presenta la más alta prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial. En la región, el 62.5% de los adultos tienen sobrepeso, siendo países como Chile, México y Bahamas donde se encuentran las prevalencias más elevadas, con 63%, 64% y 69% respectivamente (Ríos et al., 2022). Varios factores contribuyen a la incidencia de obesidad en Ecuador, sin embargo, la disminución del ejercicio en la vida moderna puede ser más

importante que el aumento de la ingesta calórica en la patogénesis de la obesidad (Shi et al., 2014). Este factor es particularmente relevante en el contexto urbano, donde los estilos de vida sedentarios son cada vez más comunes.

El panorama se torna más complejo debido a la ausencia de guías nacionales para promover la actividad física y conductas saludables para el diagnóstico y tratamiento de la obesidad. Esta carencia de lineamientos estructurados dificulta la implementación de intervenciones efectivas a nivel nacional (Palacios et al., 2021). Las políticas públicas implementadas, como el etiquetado de alimentos y los impuestos sobre bebidas azucaradas, han mostrado potencial para reducir efectivamente la prevalencia de sobrepeso y obesidad a largo plazo. Estas medidas también buscan reducir los costos asociados con estas enfermedades en el sistema de salud pública (Ríos et al., 2022).

La evaluación del estado nutricional y el seguimiento de la obesidad en Ecuador requieren instrumentos validados. Encuestas como la elaborada y validada por Castro Rodríguez et al. (2010) permiten obtener información precisa para un buen abordaje clínico y epidemiológico de esta problemática de salud pública.

Sobrepeso y Obesidad en el Personal Militar

El personal militar constituye un grupo ocupacional con características únicas con relación al sobrepeso y obesidad. La exposición a entornos estresantes y condiciones laborales variables influye significativamente en el estado nutricional y la composición corporal (Gravina et al., 2023). Un estudio en militares iraníes demostró que la prevalencia del síndrome metabólico en su población militar masculina es menor en comparación con otras poblaciones, sugiriendo la influencia positiva del entrenamiento militar estructurado (Payab et al., 2017).

Las condiciones laborales específicas del personal militar, incluyendo turnos rotativos, misiones prolongadas y exposición a diferentes entornos geográficos, pueden

impactar significativamente en los patrones alimentarios y el control del peso. El estrés operacional, en particular, ha sido identificado como un factor crítico que puede contribuir al desarrollo de patrones alimentarios poco saludables y alteraciones metabólicas (Baygi et al., 2020).

Estilo de Vida y Hábitos Alimentarios en el Personal Militar

Ventajas

El estilo de vida militar ofrece ventajas significativas para el mantenimiento de la salud y el estado nutricional óptimo. El régimen estructurado de actividad física, implementado a través de programas de entrenamiento sistemáticos, contribuye a mantener una condición física adecuada y prevenir el desarrollo de sobrepeso y obesidad (Myllylä et al., 2023).

El acceso a servicios de alimentación institucional proporciona una ventaja nutricional importante. Estos servicios están diseñados para cumplir con requerimientos nutricionales específicos del personal militar, considerando las demandas físicas y cognitivas de sus funciones (Webber et al., 2023).

El control médico periódico representa una ventaja significativa al permitir la detección temprana y prevención de problemas de salud. Los estudios han demostrado que este seguimiento regular contribuye a mantener mejores índices de salud en comparación con la población general (Payab et al., 2017).

La cultura de disciplina física inherente al ambiente militar fomenta hábitos saludables y adherencia a rutinas de ejercicio. Esta característica institucional se refleja en una menor prevalencia de síndrome metabólico en comparación con poblaciones civiles (Baygi et al., 2020).

Limitaciones

El personal militar enfrenta limitaciones significativas que impactan su estado nutricional y salud general. Los horarios irregulares y turnos rotativos alteran los patrones de alimentación y sueño, afectando el metabolismo y el control del peso (Baygi et al., 2020). La variabilidad en el acceso a alimentos según la ubicación geográfica puede comprometer la calidad nutricional de la dieta, especialmente durante misiones o destacamentos. El estrés operacional, combinado con las restricciones del régimen militar, puede inducir patrones alimentarios desfavorables. Estudios han demostrado que el estrés laboral es uno de los factores más importantes que contribuyen al desarrollo del síndrome metabólico en personal militar (Payab et al., 2017).

Calidad de Sueño

La calidad del sueño representa un desafío particular. La adaptación a diferentes husos horarios y turnos rotativos puede alterar el ritmo circadiano, afectando no solo el descanso sino también el metabolismo y los patrones de alimentación. Estas alteraciones influyen directamente en el rendimiento operativo y la capacidad de mantener un peso saludable (Gravina et al., 2023).

Las investigaciones indican que la interacción entre horarios irregulares, estrés operacional y alteraciones del sueño puede crear un ciclo que afecta negativamente el estado nutricional y la salud general del personal militar, requiriendo estrategias específicas de intervención y apoyo (Webber et al., 2023).

Actividad Física

Entrenamiento Físico Programado. El personal militar mantiene un régimen estructurado de entrenamiento físico que incluye ejercicios de resistencia cardiovascular y fuerza muscular. Este entrenamiento sistemático ha demostrado ser fundamental para mantener la operatividad y prevenir el desarrollo de enfermedades metabólicas. Estudios recientes indican que el entrenamiento militar estructurado contribuye significativamente a mantener una mejor condición física comparada con la población general (Myllylä et al., 2023).

La programación del entrenamiento físico considera factores como edad, género y función militar, adaptándose a las necesidades específicas de cada grupo. Las investigaciones han demostrado que esta personalización del entrenamiento es crucial para optimizar resultados y prevenir lesiones (Webber et al., 2023).

Actividades Operativas Específicas. Las funciones militares demandan diferentes niveles de actividad física según la especialidad. El personal de vuelo requiere una preparación física específica para la tolerancia a las fuerzas G y el mantenimiento de la aptitud aeroméica. Por su parte, el personal de mantenimiento enfrenta demandas físicas variables según las tareas técnicas asignadas, mientras que el personal administrativo tiende a mantener patrones más sedentarios (Gravina et al., 2023).

Evaluaciones y Seguimiento. Las evaluaciones físicas periódicas constituyen un componente esencial del sistema de control de la aptitud militar. Estas pruebas evalúan múltiples aspectos del rendimiento físico, incluyendo resistencia cardiovascular, fuerza muscular, agilidad y coordinación. Los resultados de estas evaluaciones son críticos para determinar la capacidad operativa y la necesidad de intervenciones específicas (Baygi et al., 2020).

Patrones de Actividad según Función. El nivel de actividad física varía significativamente según la función militar, con aproximadamente un 30% del personal que no realiza actividad física regular debido a funciones administrativas. Esta variabilidad en los patrones de actividad física tiene un impacto directo en el estado nutricional y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos dentro del personal militar (Barreto et al., 2019).

La diferenciación de patrones de actividad en el entorno militar se estructura principalmente según las categorías funcionales operativas. El personal de combate y operaciones aéreas, como pilotos y tripulantes, mantiene regímenes de alta intensidad física debido a los requisitos específicos de aptitud aeroméica. Estos efectivos deben cumplir estándares rigurosos de condición física que incluyen entrenamientos anti-G y ejercicios específicos para mantener la tolerancia a las aceleraciones y cambios de presión, resultando en patrones de actividad física significativamente superiores al promedio institucional.

El personal técnico y de mantenimiento presenta patrones de actividad física moderada, caracterizada por esfuerzos intermitentes de alta intensidad combinados con períodos prolongados de actividad técnica especializada. Este grupo experimenta demandas físicas variables según los ciclos de mantenimiento programado y las emergencias técnicas, lo que genera fluctuaciones importantes en sus niveles de actividad semanal y mensual.

Por su parte, el personal administrativo y de apoyo logístico muestra los niveles más bajos de actividad física institucional, con predominio de comportamientos sedentarios vinculados a funciones de oficina y gestión. Según Gravina et al. (2023), este grupo representa el mayor desafío para los programas de acondicionamiento físico militar, al requerir intervenciones específicas que compensen la naturaleza sedentaria de sus funciones primarias.

La jerarquía militar también influye directamente en estos patrones, observándose una correlación inversa entre el grado militar y el nivel de actividad física institucional. Los oficiales superiores y personal de mayor antigüedad, frecuentemente asignados a funciones directivas y administrativas, presentan menor participación en actividades físicas programadas y mayores tasas de comportamiento sedentario durante la jornada laboral, lo que se asocia con mayor prevalencia de sobrepeso y alteraciones metabólicas (Webber et al., 2023).

Las diferencias en los patrones de actividad según función militar no solo afectan el estado nutricional, sino también el rendimiento operativo y la capacidad de respuesta ante situaciones de emergencia.

Impacto en la Salud y Rendimiento. La actividad física regular en el contexto militar no solo contribuye al mantenimiento de un peso saludable sino también a la prevención de enfermedades metabólicas. Los estudios han demostrado una correlación significativa entre los niveles de actividad física y el rendimiento operativo, así como con la resistencia al estrés y la capacidad de recuperación (Payab et al., 2017).

Entrenamiento Físico Militar. La evaluación de la actividad física en el personal militar se realiza mediante herramientas validadas y métodos objetivos. El Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) es ampliamente utilizado por su validez y confiabilidad, permitiendo categorizar los niveles de actividad física en bajo, moderado o alto. Complementariamente, el uso de acelerómetros proporciona mediciones objetivas del volumen e intensidad de la actividad física, permitiendo una evaluación más precisa del gasto energético y patrones de movimiento (Webber et al., 2023).

La actividad física en el ámbito militar constituye un componente fundamental para mantener la operatividad y el estado de salud del personal. El entrenamiento físico programado incluye ejercicios de resistencia cardiovascular y fuerza muscular, adaptados

según edad, género y función militar. Estudios demuestran que este entrenamiento sistemático contribuye significativamente a mantener una mejor condición física comparada con la población general (Myllylä et al., 2023).

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Los cuestionarios de evaluación de actividad física en el ámbito militar emplean diversos instrumentos validados, siendo el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) uno de los más utilizados. Este instrumento, disponible de 7 preguntas que evalúa sistemáticamente la actividad física en poblaciones adultas entre 15-69 años, categorizando el nivel de actividad en bajo, moderado o alto según los MET-minutos por semana alcanzados (Webber et al., 2023).

El IPAQ evalúa cuatro componentes fundamentales: actividad física intensa, moderada, tiempo dedicado a caminar y tiempo sentado. La puntuación se basa en un sistema de MET (Metabolic Equivalent Task), donde las caminatas equivalen a 3.3 MET, las actividades moderadas a 4.0 MET y las actividades vigorosas a 8.0 MET. Esta estandarización permite una evaluación objetiva y comparable del nivel de actividad física del personal militar (Myllylä et al., 2023).

Las actividades operativas varían según la especialidad militar. El personal de vuelo requiere preparación específica para tolerancia G y mantenimiento de aptitud aeroméica. El personal de mantenimiento enfrenta demandas físicas variables según tareas técnicas, mientras el personal administrativo tiende a patrones más sedentarios. Aproximadamente un 30% del personal no realiza actividad física regular debido a funciones administrativas (Gravina et al., 2023).

Las evaluaciones físicas periódicas son esenciales para monitorear la aptitud militar, evaluando resistencia cardiovascular, fuerza muscular, agilidad y coordinación. Los

resultados determinan la capacidad operativa y necesidad de intervenciones específicas (Baygi et al., 2020). Estas evaluaciones han demostrado una correlación significativa entre niveles de actividad física y rendimiento operativo, así como con resistencia al estrés y capacidad de recuperación (Payab et al., 2017).

La programación del entrenamiento considera factores individuales y operacionales, adaptándose a necesidades específicas de cada grupo. Esta personalización es crucial para optimizar resultados y prevenir lesiones (Webber et al., 2023). El impacto de la actividad física regular se refleja en el mantenimiento del peso saludable y prevención de enfermedades metabólicas, aspectos críticos para la efectividad operacional militar.

Marco Legal

El marco legal de la investigación sobre el estado nutricional militar en Ecuador se fundamenta en un sistema normativo integral que articula múltiples instrumentos jurídicos, sustentados por evidencia científica contemporánea. La Constitución de la República del Ecuador (Pleno, 2023) y la Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas establecen el marco constitucional y organizacional, definiendo las misiones institucionales y los parámetros de desarrollo profesional militar. Los reglamentos internos de la Brigada de Aviación “PAQUISHA” (Ejército Ecuatoriano, 2020) complementan este marco, regulando aspectos operativos específicos que inciden directamente en la evaluación nutricional.

Las normas de salud militar, respaldadas por investigaciones recientes como las de Webber et al. (2023) y Gravina et al. (2023), proporcionan lineamientos científicamente fundamentados para la evaluación del estado nutricional, considerando las particularidades del contexto castrense. Las directivas de entrenamiento físico, analizadas por Myllylä et al. (2023), establecen criterios objetivos de rendimiento que integran la condición nutricional con la capacidad operativa.

Este marco legal no solo regula, sino que también responde a la necesidad de comprender integralmente la salud del personal militar, reconociendo que el estado nutricional es un factor crítico para la operatividad institucional. Investigaciones como las de Baygi et al. (2020) han demostrado que los factores nutricionales impactan significativamente el desempeño y la capacidad física del personal militar, justificando un enfoque normativo comprehensivo que equilibre las exigencias operativas con el bienestar individual.

Planteamiento del problema

La Fuerza Terrestre (Ejército) en cohesión con la Fuerza Aérea y la Fuerza Naval conforman las Fuerzas Armadas del Ecuador. La Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA” alberga una población de 615 efectivos entre personal de tropa y oficiales los mismos que cumplen funciones operativas y administrativas. Dentro de sus actividades diarias mantienen una carga horaria para su entrenamiento físico militar ya que su valor de representatividad como profesional en el servicio militar, hace ineludible el mantenimiento de condiciones favorables de salud y sobre todo en su estado físico con el fin de mantener a sus miembros dentro de los márgenes óptimos exigidos para el cumplimiento de las operaciones militares. Por otra parte, los hábitos de estilo de vida varían de acuerdo a las funciones y carga laborales, cambios periódicos de lugar de trabajo en todas las regiones que permiten o limitan la accesibilidad a una alimentación saludable o condicionan mantener hábitos nutricionales adecuados.

El estudio busca relacionar el estado nutricional con los hábitos de estilo de vida según el grado y función operativa y establecer posibles asociaciones que determinen condiciones de sobrepeso y obesidad, por consiguiente, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es la relación entre el estado nutricional y los hábitos de estilo de vida según el grado militar y función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”? ¿El estado nutricional del personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA” está determinado por sus hábitos del estilo de vida y grado de actividad física? ¿Un mayor grado militar y una menor función operativa están relacionados con un incremento en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”?

Objetivos

Objetivo general

Relacionar el estado nutricional y hábitos de estilo de vida según el grado Militar y función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Objetivos específicos

Determinar el estado nutricional según el grado Militar y función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Analizar la asociación entre hábitos del estilo de vida, grado de actividad física y el estado nutricional en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Hipótesis

El mayor grado militar y una menor función operativa están directamente relacionados con un incremento en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Metodología

Tipo y Diseño de Investigación

La presente investigación es de tipo observacional, transversal y analítico, diseñada para examinar la relación entre el estado nutricional y los hábitos de estilo de vida según el grado militar y función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Es observacional porque no existe manipulación deliberada de variables, permitiendo observar los fenómenos en su ambiente natural para su posterior análisis. El carácter transversal se fundamenta en la recolección de datos en un único momento temporal, proporcionando una visión instantánea de las variables estudiadas.

El componente analítico de la investigación se establece al buscar relaciones entre variables, específicamente entre el estado nutricional, los hábitos de vida, el grado militar y la función operativa, utilizando métodos estadísticos para establecer asociaciones y comparaciones entre grupos. Este enfoque permite no solo describir las características de la población estudiada sino también analizar las posibles asociaciones entre las variables de interés.

La investigación emplea un diseño epidemiológico que permite cuantificar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como los patrones de actividad física medidos a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), instrumento validado internacionalmente (Craig et al., 2023). Este diseño facilita la identificación de factores asociados al estado nutricional y nivel de actividad física en el contexto militar específico.

Población y Muestra

Población

La población de estudio está constituida por el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”, conformada por 615 efectivos en

servicio activo. Para este estudio se empleó un diseño de muestreo aleatorio simple dentro de una población finita. Se seleccionó una muestra de 237 individuos de manera aleatoria con el objetivo de garantizar la representatividad de la población en el análisis estadístico.

El universo poblacional incluye personal militar de diferentes grados jerárquicos y funciones operativas, desde personal de vuelo hasta personal de mantenimiento y administrativo, reflejando la estructura organizacional característica de una brigada de aviación militar. Esta diversidad en las funciones y responsabilidades permite analizar cómo los diferentes roles operativos influyen en el estado nutricional y los hábitos de vida.

La selección de esta población específica se fundamenta en la importancia de estudiar unidades militares especializadas para la investigación en salud ocupacional y nutrición militar. Las características únicas de esta población, incluyendo sus demandas físicas, patrones de trabajo y exposición a factores de estrés operacional, la hacen particularmente relevante para el estudio de la relación entre estado nutricional y función militar.

La estructura poblacional contempla diversas subunidades operativas, incluyendo el componente aeronáutico, personal técnico y personal de apoyo, lo que permite una evaluación integral de los diferentes perfiles profesionales dentro de la institución militar. Esta heterogeneidad en la composición poblacional enriquece el análisis de los factores que influyen en el estado nutricional y los hábitos de vida del personal militar.

Criterios de Selección

Los criterios de selección se establecen siguiendo las recomendaciones metodológicas para estudios en poblaciones militares y considerando los estándares de investigación en salud ocupacional.

Criterios de Inclusión

La selección de los participantes se basa en los siguientes criterios de inclusión, establecidos según protocolos validados en investigación militar

- Personal militar profesional en servicio activo, garantizando la representatividad de la población militar operativa.
- Varones de 20 y 60 años, rango que corresponde al periodo de servicio activo militar.
- Todos los grados militares, facilitando el análisis comparativo entre diferentes niveles jerárquicos exceptuando los grados de Suboficiales y generales.
- Personal que firme el consentimiento informado, cumpliendo con los requisitos éticos de investigación.

Criterios de Exclusión:

Los criterios de exclusión se establecen para minimizar sesgos y garantizar la calidad de los datos:

- Personal militar que se encuentre de vacaciones o comisión durante el periodo de recolección de datos, para evitar interrupciones en la recolección de información.
- Personal que no desee participar en el estudio, respetando el principio de voluntariedad en la investigación.
- Personal con licencia médica durante el periodo de estudio, para evitar sesgos en la evaluación del estado nutricional y actividad física.
- Personal femenino, considerando que no existe una muestra suficiente para obtener resultados adecuados.

Estos criterios se han establecido considerando la necesidad de obtener una muestra representativa que permita un análisis riguroso y científicamente válido de las variables de estudio.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Instrumentos

La recolección de datos se realizó mediante instrumentos validados y estandarizados, siguiendo protocolos establecidos en la investigación nutricional y de actividad física en poblaciones militares. Se emplearon el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), y el Cuestionario de hábitos alimentarios.

La aplicación del IPAQ ha demostrado ser particularmente útil para evaluar patrones de actividad física. La administración del cuestionario fue realizada por personal entrenado, siguiendo los protocolos estandarizados de aplicación para garantizar la calidad de los datos recolectados. Más información, Ver Anexos 1 y 2.

Procesamiento y Análisis de Datos

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se ejecutó mediante el software SPSS versión 25.0, empleando un enfoque sistemático y riguroso para el procesamiento de datos.

Inicialmente, se efectuó un análisis descriptivo que incluyó el cálculo de medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, así como frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, aplicando pruebas de normalidad para determinar la distribución de los datos.

Resultados

El presente apartado expone los hallazgos obtenidos tras la aplicación de los instrumentos de recolección de datos al personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”. Los resultados se organizan en función de las variables de estudio establecidas en los objetivos de investigación, presentando primero los datos demográficos generales de la población estudiada, seguidos del análisis del estado nutricional según grado militar y función operativa, y finalmente la relación entre los hábitos de estilo de vida y el estado nutricional.

La interpretación de los datos se ha realizado considerando el contexto específico de la institución militar, las particularidades de las funciones operativas y las características propias del entorno de la Brigada de Aviación. El análisis estadístico permite establecer relaciones significativas entre las variables estudiadas, proporcionando una base sólida para la posterior discusión de los resultados y la formulación de conclusiones y recomendaciones.

Resultados para el cumplimiento del primer objetivo específico

Relacionar el estado nutricional y hábitos de estilo de vida según el grado Militar y función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Tabla 2
Características generales de la muestra

Variable	Categoría	N ¹ (%)
Estado Civil	Soltero	46 (19.4%)
	Casado	168 (70.9%)
	Unión Libre	8 (3.4%)
	Unión de Hecho	6(2.5%)
	Divorciado	9(3.8%)
Rango Militar de los participantes	TCRN ²	4(1.7%)
	MAYO ³	2(0.8%)
	CAPT ⁴	11(4.6%)
	TNTE ⁵	4(1.7%)
	SUBT ⁶	3(1.3%)
	SUBP ⁷	4(1.7%)
	SUBS ⁸	3(1.3%)
	SGOP ⁹	42(17.7%)
	SGOS ¹⁰	50(21.1%)
	CBOP ¹¹	60(25.3%)
	CBOS ¹²	32(13.5%)
	SLDO ¹³	22(9.3%)
Área de Trabajo de los Participantes	Función Administrativa	118(49.8%)
	Función Operativa	119(50.2%)
Estado Nutricional	Normal	91(38.4%)
	Sobrepeso	128(54.0%)
	Obesidad	18 (7.6%)
Nivel de Actividad Física	Nivel Bajo	27 (11.4%)
	Nivel Medio	127 (53.6%)
	Nivel Alto	83 (35%)

Fuente: Elaboración Propia

Nota: ¹N = Número de observaciones; ²TCRN = Teniente Coronel; ³MAYO = Mayor; ⁴CAPT = Capitán; ⁵TNTE = Teniente; ⁶SUBT = Subteniente; ⁷SUBP = Suboficial Primero; ⁸SUBS = Suboficial Segundo; ⁹SGOP = Sargento Primero; ¹⁰SGOS = Sargento Segundo; ¹¹CBOP = Cabo Primero; ¹²CBOS = Cabo Segundo; ¹³SLDO = Soldado.

Tabla 3

Análisis del sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	237	100,0

Fuente: Elaboración Propia

La muestra de la investigación está conformada exclusivamente por hombres, con un total de 237 encuestados, lo que representa el 100% de la población analizada. Esto se debe a la aplicación de criterios de exclusión que limitaron la participación a personal militar masculino, garantizando la homogeneidad en términos de género dentro del estudio.

La totalidad de la muestra permite que los resultados obtenidos reflejen con precisión las condiciones específicas de este grupo poblacional en cuanto a estado nutricional y hábitos de estilo de vida. Además, la exclusión de mujeres implica que las conclusiones del estudio no pueden ser generalizadas a toda la población militar, sino que están dirigidas únicamente al personal masculino de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”. Esta delimitación es clave para comprender las particularidades de la relación entre el estado nutricional y los hábitos de vida en función del grado militar y la labor operativa, considerando que las diferencias fisiológicas y metabólicas entre géneros podrían influir en los resultados si se incluyera una población mixta.

La distribución del rango militar de los participantes muestra una mayor concentración en los niveles de suboficiales y clases, con una menor representación de

oficiales superiores y subalternos. La categoría con la mayor cantidad de encuestados corresponde a los cabos primeros (CBOP), quienes representan el 25,3% de la muestra, seguidos por los sargentos segundos (SGOS) con el 21,1% y los sargentos primeros (SGOP) con el 17,7%. Estos tres grupos suman más de la mitad de la muestra total, reflejando la predominancia de personal con rangos intermedios dentro de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Por otro lado, los soldados (SLDO) representan el 9,3%, mientras que los cabos segundos (CBOS) constituyen el 13,5%, lo que indica una presencia significativa de personal en rangos iniciales dentro de la jerarquía militar. En contraste, los oficiales superiores y subalternos tienen una representación considerablemente menor. Los tenientes coroneles (TCRN) conforman apenas el 1,7%, los mayores (MAYO) el 0,8%, los capitanes (CAPT) el 4,6%, y los tenientes (TNTE) el 1,7%.

Esta distribución sugiere que la mayoría de los encuestados se encuentran en rangos donde la actividad operativa y la exigencia física pueden ser más elevadas en comparación con los niveles superiores de mando. Esta característica es relevante para el estudio, ya que la relación entre el estado nutricional y los hábitos de vida podría variar según la función desempeñada en cada rango, dado que las responsabilidades y el nivel de actividad física suelen diferir entre oficiales y personal de tropa.

Tabla 4*Rango Militar de los participantes y Hábitos de estilo de vida*

Rango Militar	Hábitos de Vida				Total	Valor p
	Deficiente	Regular	Adecuado	Excelente		
TCRN ¹	0	4	0	0	4	
MAYO ²	0	1	1	0	2	
CAPT ³	1	5	2	3	11	
TNTE ⁴	0	4	0	0	4	
SUBT ⁵	0	2	1	0	3	
SUBP ⁶	0	3	1	0	4	
SUBS ⁷	0	1	1	1	3	0,61
SGOP ⁸	0	28	8	6	42	
SGOS ⁹	1	31	15	3	50	
CBOP ¹⁰	5	36	13	6	60	
CBOS ¹¹	4	19	8	1	32	
SLDO ¹²	0	16	5	1	22	
Total	11	150	55	21	237	

Fuente: Elaboración Propia

Nota: ¹TCRN = Teniente Coronel; ²MAYO = Mayor; ³CAPT = Capitán; ⁴TNTE = Teniente; ⁵SUBT = Subteniente; ⁶SUBP = Suboficial Primero; ⁷SUBS = Suboficial Segundo; ⁸SGOP = Sargento Primero; ⁹SGOS = Sargento Segundo; ¹⁰CBOP = Cabo Primero; ¹¹CBOS = Cabo Segundo; ¹²SLDO = Soldado.

La tabla muestra la relación entre el rango militar de los participantes y sus hábitos de estilo de vida. Se observa que la mayoría de los participantes tienen hábitos de vida regulares o adecuados, con una menor proporción en las categorías de hábitos muy deficientes o excelentes.

Los sargentos segundos (SGOS) y los cabos primeros (CBOP) son los grupos con mayor representación en la categoría de “hábitos de vida regular”, con 31 y 36 individuos respectivamente, lo que sugiere que los militares de estos rangos tienen una tendencia a mantener hábitos de vida estables, pero no óptimos. Por otro lado, los participantes con hábitos de vida considerados adecuados están más distribuidos entre los diferentes rangos, aunque los sargentos y cabos también predominan en esta categoría.

Cabe destacar que la categoría “Excelente estilo de vida” tiene un menor número de participantes en comparación con las demás, indicando que, en general, el mantenimiento de un estilo de vida altamente saludable no es común entre los evaluados.

El valor de p (0,61), calculado mediante la prueba de Chi-cuadrado, sugiere que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el rango militar y los hábitos de estilo de vida, lo que implica que la jerarquía dentro de la institución no influye directamente en los hábitos saludables de los participantes.

Tabla 5

Relación entre Función Operativa y hábitos de estilo de vida

Funciones	Hábitos de Vida				Total
	Deficiente	Regular	Adecuado	Excelente	
Función Administrativa	5	72	27	14	118
Función Operativa	6	78	28	7	119
Total	11	150	55	21	237

Fuente: Elaboración Propia

Estos resultados pueden indicar que factores externos, como la carga laboral, el acceso a recursos para la actividad física o la alimentación dentro del entorno militar, podrían influir más en los hábitos de estilo de vida que el rango militar en sí.

La tabla presenta la relación entre el área de trabajo de los participantes (función administrativa o función operativa) y sus hábitos de estilo de vida, clasificados en cuatro categorías: “hábitos de vida muy deficiente en calidad”, “hábitos de vida regular”, “hábitos de vida considerado adecuado” y “excelente estilo de vida”. Se observa que la mayor parte de los participantes, tanto en la función administrativa como en la operativa, tienen hábitos de vida regulares (72 y 78, respectivamente), lo que indica que la mayoría de los sujetos mantiene un estilo de vida que, si bien no es inadecuado, tampoco alcanza niveles óptimos de salud.

En la categoría de “hábitos de vida considerados adecuados”, los resultados son similares en ambos grupos (27 en la función administrativa y 28 en la operativa). Esta observación fue confirmada mediante la prueba de Chi-cuadrado, la cual no mostró diferencias estadísticamente significativas ($p > 0,05$), lo que sugiere que las condiciones laborales no influyen significativamente en la adopción de hábitos saludables adecuados. Sin embargo, se aprecia una diferencia en la categoría de “excelente estilo de vida”, donde los participantes con funciones administrativas presentan un porcentaje ligeramente mayor (14) en comparación con los de funciones operativas (7). Esto podría indicar que quienes trabajan en el área administrativa tienen mejores oportunidades o condiciones para mantener un estilo de vida más saludable, posiblemente debido a una menor carga física, horarios más regulares o acceso a mejores recursos.

Estado nutricional según el grado militar

Tabla 6

IMC según el grado militar

Rango Militar	Categorías Estado nutricional por IMC				Valor p (X ²)
	Normal	Sobrepeso	Obesidad	Total	
TCRN ¹	2	2	0	4	0,030
MAYO ²	0	1	1	2	
CAPT ³	3	8	0	11	
TNTE ⁴	2	2	0	4	
SUBT ⁵	3	0	0	3	
SUBP ⁶	1	2	1	4	
SUBS ⁷	1	1	1	3	
SGOP ⁸	16	23	3	42	
SGOS ⁹	17	28	5	50	
CBOP ¹⁰	20	35	5	60	
CBOS ¹¹	12	18	2	32	
SLDO ¹²	14	8	0	22	
Total	91	128	18	237	

Fuente: Elaboración Propia

Nota: ¹TCRN = Teniente Coronel; ²MAYO = Mayor; ³CAPT = Capitán; ⁴TNTE = Teniente; ⁵SUBT = Subteniente; ⁶SUBP = Suboficial Primero; ⁷SUBS = Suboficial Segundo; ⁸SGOP = Sargento Primero; ⁹SGOS = Sargento Segundo; ¹⁰CBOP = Cabo Primero; ¹¹CBOS = Cabo Segundo; ¹²SLDO = Soldado.

El análisis del Índice de Masa Corporal (IMC) en función del rango militar revela una distribución diferenciada del estado nutricional dentro del personal de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”. Se observa que la categoría predominante en la muestra es la de sobrepeso, con 128 militares (54,0%), seguida de aquellos con un IMC dentro del rango normal, que representan 91 individuos (38,4%). Finalmente, la obesidad, sumando los distintos grados, se presenta en 18 casos (7,6%), lo que, aunque en menor proporción, sugiere la existencia de factores que pueden estar contribuyendo a un aumento en el índice de masa corporal en ciertos grupos dentro de la institución.

Cuando se analiza la distribución del IMC por rango militar, se encuentra que entre los oficiales superiores (tenientes coroneles y mayores), la mitad se encuentra en estado de sobrepeso, mientras que un mayor presenta obesidad. En el caso de los oficiales subalternos (capitanes y tenientes), se observa que la mayoría presenta sobrepeso, con una menor proporción en estado normal y sin casos de obesidad.

Dentro del grupo de suboficiales y tropa, la tendencia al sobrepeso es aún más marcada. Entre los sargentos primeros y segundos, los casos de sobrepeso superan ampliamente a los de peso normal, con una presencia de obesidad en algunos casos. Este patrón se mantiene en los cabos primeros y segundos, donde el sobrepeso es la categoría predominante, representando más de la mitad de los efectivos en estos rangos.

Por otro lado, los soldados muestran una distribución más equilibrada, con la mayoría dentro del peso normal y solo ocho casos de sobrepeso, sin presencia de obesidad. Esto sugiere que el estado nutricional tiende a deteriorarse conforme se avanza en la jerarquía militar, posiblemente debido a cambios en las funciones operativas, la reducción de actividad física, o incluso hábitos alimenticios menos regulados en los rangos superiores.

La Tabla 6 presenta la distribución del estado nutricional según el grado militar, clasificado en las categorías de IMC normal, sobrepeso y obesidad. Para determinar si existe una asociación estadísticamente significativa entre estas variables categóricas, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson (X^2). Esta prueba no paramétrica evalúa si las diferencias observadas en la distribución del IMC entre los distintos rangos militares son producto del azar o reflejan una verdadera asociación. El análisis arrojó un valor X^2 con un nivel de significancia de $p=0.030$, inferior al umbral crítico de 0.05, lo que permite rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables. Este resultado confirma estadísticamente que la distribución del estado nutricional no es homogénea entre los diferentes grados militares, observándose una tendencia al incremento de sobrepeso y obesidad conforme se asciende en la jerarquía, particularmente notable en oficiales superiores y suboficiales en comparación con el personal de menor rango como los soldados.

Estos hallazgos evidencian la necesidad de estrategias de monitoreo y promoción de la salud dentro de la institución, especialmente en los rangos donde el sobrepeso y la obesidad son más frecuentes. La relación entre el rango militar y el IMC podría estar influenciada por factores como el tiempo de servicio, la naturaleza de las funciones desempeñadas y la carga física exigida en cada nivel, lo que resalta la importancia de intervenciones diferenciadas para garantizar un estado nutricional óptimo en el personal militar.

Tabla 7*Resumen estadístico de rango militar y estado nutricional*

Estadístico	Rango Militar de los participantes	Estado Nutricional por IMC (Categorías)
Válido	237	237
Perdidos	0	0
Media	9,94	2,69
Desv.	2,412	,605
Desviación		

Fuente: Elaboración Propia

El análisis de la media y la desviación estándar de los datos permite obtener una visión más precisa sobre la distribución del rango militar y el estado nutricional del personal de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”. La media del rango militar es de 9,94, lo que indica que la mayoría de los participantes se encuentra en un nivel intermedio dentro de la jerarquía militar, posiblemente concentrándose en rangos como sargentos y cabos. La desviación estándar de 2,412 sugiere una dispersión moderada en los datos, es decir, hay cierta variabilidad en los rangos, pero sin una dispersión extrema.

En cuanto al estado nutricional, la media es de 2,69, lo que indica que, en promedio, el personal militar se encuentra cercano al límite entre la categoría de sobrepeso y obesidad. La desviación estándar de 0,605 señala que, si bien hay variabilidad en la clasificación nutricional, la mayoría de los militares se agrupa en torno a esta media, es decir, en las categorías de sobrepeso y obesidad.

Estos resultados reflejan que, aunque existe diversidad en los rangos militares y en el estado nutricional, hay una tendencia hacia el sobrepeso dentro de la muestra. La combinación de estos valores con el análisis previo sobre el nivel de actividad física refuerza la importancia de estrategias de intervención para mejorar la condición física del personal, especialmente en aquellos rangos donde la actividad física es menor y la tendencia al sobrepeso u obesidad es mayor.

Tabla 8

Asociación entre el estado nutricional y función operativa

Estado Nutricional	Área de Trabajo		Valor p (X ²)
	Función Administrativa	Función Operativa	
Normal	44 (18,57%)	47 (19,83%)	0,80
Sobrepeso	66 (27,84%)	62 (26,16%)	
Obesidad	8 (3,38%)	10 (4,21%)	

Fuente: Elaboración Propia

En resumen, la tabla sugiere que el estado nutricional de los trabajadores en función administrativa y operativa es similar, con una alta prevalencia de sobrepeso. Esto destaca la necesidad de intervenciones nutricionales y de salud en el lugar de trabajo para mejorar el bienestar general de los empleados.

Resultados para el cumplimiento del segundo objetivo específico

Analizar la asociación entre hábitos del estilo de vida, grado de actividad física y el estado nutricional en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Tabla 9

Percentiles de las puntuaciones obtenidas en los factores del cuestionario sobre hábitos saludables

Percentil					
Factor (preguntas)	10	25	50	75	90
Consumo de azúcar (25-28)	8	9	10	12	14
Alimentación saludable (1-9)	21	25	29	33	37
Ejercicio físico (32-34)	7	9	10	12	14
Contenido calórico (15-19)	10	12	15	18	21
Bienestar psicológico (29-31)	3	3	6	7	9
Tipo de alimentos (20-24)	12	14	16	18	20
Conocimiento y control (10-14)	11	13	15	17	19
Consumo de alcohol (35, 36)	2	3	4	4	5

Fuente: Elaboración Propia

Los resultados de los percentiles permiten analizar la distribución de las puntuaciones de cada factor en la muestra evaluada. A continuación, se presenta una interpretación técnica de los hallazgos:

El análisis del consumo de azúcar revela que el 10% de los encuestados obtuvo una puntuación igual o menor a 8, mientras que el 90% obtuvo una puntuación igual o menor a 14. La mediana es 10, lo que indica que al menos el 50% de los participantes tiene un puntaje igual o inferior a este valor, sugiriendo un consumo moderado dentro de la muestra.

En el caso de alimentación saludable, los percentiles indican que el 10% de los encuestados obtuvo una puntuación de 21 o menos, mientras que el 90% alcanzó un máximo de 37. La mediana de 29 sugiere que la mitad de los encuestados posee hábitos de alimentación saludable en un nivel intermedio dentro del rango observado.

Respecto al ejercicio físico, los resultados muestran que el 10% de los participantes obtuvo una puntuación de 7 o menor, mientras que el 90% no supera los 14 puntos. La mediana de 10 sugiere que la mitad de la muestra realiza ejercicio con una frecuencia relativamente baja.

Para el contenido calórico de la alimentación, se observa que el 10% de los encuestados obtuvo una puntuación de 10 o menos, mientras que el 90% llegó hasta 21. La mediana de 15 indica que la mitad de los participantes tiene un control intermedio sobre el contenido calórico de su dieta.

El factor de bienestar psicológico presenta una distribución más baja en comparación con otros factores, con una mediana de 6 y un percentil 90 de solo 9, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados reporta bajos niveles de comportamiento relacionado con el bienestar psicológico en el contexto alimentario.

En cuanto al tipo de alimentos consumidos, los resultados indican que el 10% de los participantes obtuvo una puntuación de 12 o menos, mientras que el 90% llegó hasta 20. La mediana de 16 sugiere que los encuestados mantienen un consumo variado de alimentos, aunque con diferencias entre los grupos.

El factor de conocimiento y control sobre la alimentación presenta una mediana de 15, lo que indica un nivel moderado de autocontrol y conciencia alimentaria en la muestra. El percentil 90 de 19 sugiere que solo un pequeño grupo de encuestados demuestra un control elevado sobre su alimentación. Por último, el consumo de alcohol muestra puntuaciones

generalmente bajas, con una mediana de 4 y un percentil 90 de solo 5, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados reporta un consumo bajo o moderado de bebidas alcohólicas.

Nivel de actividad según el grado militar

Tabla 10

Resumen estadísticos de los hábitos alimenticios

	Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 5	Pregunta 6	Pregunta 7
Media	3,08	59,88	2,64	61,39	4,24	51,52	176,20
Mediana	3,00	60,00	2,00	60,00	4,00	30,00	180,00
Moda	3	60	2	60	7	30	240
Desviación	1,715	35,622	1,686	37,891	2,299	44,104	129,921
Mínimo	0	0	0	0	0	0	0
Máximo	7	180	7	180	7	180	540
Suma	731	14192	626	14550	1005	12210	41760

Fuente: Elaboración Propia

El análisis de estos estadísticos descriptivos proporciona una visión detallada sobre los niveles de actividad física y comportamiento sedentario del personal militar evaluado.

En cuanto a la actividad física intensa, en promedio, los militares realizaron este tipo de ejercicio 3,08 días por semana, con una mediana de 3 días y una moda de 3 días, lo que indica que la mayoría de los participantes tiene una rutina estable en este nivel de actividad. El tiempo promedio dedicado a una actividad física intensa en un día fue de 59,88 minutos,

con una desviación estándar de 35,62 minutos, lo que sugiere variabilidad en los tiempos empleados por cada individuo.

Respecto a la actividad física moderada, la frecuencia media fue de 2,64 días por semana, con una mediana de 2 días y una moda de 2 días, evidenciando una menor cantidad de días en comparación con la actividad intensa. En cuanto al tiempo empleado, los militares dedicaron en promedio 61,39 minutos por día, con una desviación estándar de 37,89 minutos, lo que muestra cierta dispersión en los hábitos individuales.

El análisis de la actividad de caminar revela que, en promedio, los participantes caminaron 4,24 días por semana, con una moda de 7 días, lo que indica que un grupo significativo camina a diario. El tiempo promedio de caminata diaria fue de 51,52 minutos, con una desviación estándar de 44,10 minutos, lo que muestra una notable variabilidad en la duración de esta actividad entre los encuestados.

En cuanto al comportamiento sedentario, el tiempo promedio de horas sentado durante un día hábil fue de 176,2 minutos (cerca de 3 horas), con una mediana de 180 minutos y una moda de 240 minutos. La desviación estándar de 129,92 minutos indica una gran variabilidad en los niveles de sedentarismo, con valores que oscilan entre 0 y 540 minutos.

En general, se observa que la actividad física intensa es más frecuente que la moderada, mientras que el hábito de caminar varía significativamente entre los militares. Además, aunque el promedio de tiempo sentado es relativamente bajo en comparación con la población civil, hay individuos con un comportamiento sedentario considerable. Estos datos pueden ser clave para desarrollar estrategias que optimicen la actividad física dentro del personal militar y reduzcan los niveles de sedentarismo en ciertos grupos.

Tabla 11*Análisis según el rango militar y el nivel de actividad física*

Rango Militar	Nivel de Actividad			Total	Valor p (X ²)
	Bajo	Medio	Alto		
TCRN ¹	0	2	2	4	0,73
MAYO ²	0	1	1	2	
CAPT ³	1	3	7	11	
TNTE ⁴	0	3	1	4	
SUBT ⁵	0	1	2	3	
SUBP ⁶	0	3	1	4	
SUBS ⁷	0	2	1	3	
SGOP ⁸	6	26	10	42	
SGOS ⁹	7	26	17	50	
CBOP ¹⁰	6	29	25	60	
CBOS ¹¹	3	22	7	32	
SLDO ¹²	4	9	9	22	
Total	27	127	83	237	

Fuente: Elaboración Propia

Nota: ¹TCRN = Teniente Coronel; ²MAYO = Mayor; ³CAPT = Capitán; ⁴TNTE = Teniente; ⁵SUBT = Subteniente; ⁶SUBP = Suboficial Primero; ⁷SUBS = Suboficial Segundo; ⁸SGOP = Sargento Primero; ⁹SGOS = Sargento Segundo; ¹⁰CBOP = Cabo Primero; ¹¹CBOS = Cabo Segundo; ¹²SLDO = Soldado.

El análisis del nivel de actividad física según el rango militar revela una distribución diferenciada en la intensidad del ejercicio físico dentro de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”. Se observa que la mayoría del personal reporta un nivel de actividad moderado, con 127 individuos (53,6%), seguido por aquellos con un nivel alto, que

representan 83 efectivos (35,0%). Por otro lado, 27 militares (11,4%) tienen un nivel de actividad bajo, lo que podría implicar riesgos para la salud y el desempeño operativo.

Al analizar la distribución por rango militar, se observa que en los oficiales superiores (tenientes coroneles y mayores), no hay casos de nivel de actividad bajo, mientras que la mitad de este grupo se encuentra en nivel moderado y la otra mitad en nivel alto. Entre los oficiales subalternos (capitanes y tenientes), se presenta una tendencia hacia niveles altos de actividad, especialmente entre los capitanes, de los cuales 7 de 11 reportan este nivel.

En el grupo de suboficiales y tropa, se evidencia una mayor variabilidad en la distribución del nivel de actividad física. Entre los sargentos primeros y segundos, la mayoría presenta una actividad moderada, con un número considerable de casos en nivel alto, pero también con algunos reportando actividad baja. En los cabos primeros y segundos, la proporción de nivel alto es mayor, con más de la mitad del personal de cabos primeros reportando esta intensidad de actividad.

Por otro lado, los soldados presentan una distribución más balanceada, con una proporción significativa en nivel alto, aunque también con algunos casos en nivel bajo. Esto podría sugerir que la actividad física tiende a disminuir a medida que se asciende en la jerarquía militar, posiblemente debido a cambios en las responsabilidades operativas y administrativas.

Estos hallazgos resaltan la importancia de promover el mantenimiento de la actividad física en todos los rangos, especialmente en aquellos donde se observa una tendencia hacia la disminución de la intensidad del ejercicio.

La relación entre el rango militar y el nivel de actividad física puede estar influenciada por factores como el tiempo de servicio, la función desempeñada y las exigencias físicas de cada grado, lo que sugiere la necesidad de estrategias diferenciadas para garantizar un adecuado acondicionamiento físico en todo el personal militar.

Tabla12

Nivel de actividad alto, moderado y bajo

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel Bajo	27	11,4
Nivel Medio	127	53,6
Nivel Alto	83	35,0
Total	237	100,0

Fuente: Elaboración Propia

La tabla muestra la distribución de los niveles de actividad física en la muestra de 237 individuos, segmentados en tres categorías: bajo, moderado y alto. El 11,4% de los encuestados se clasifica en el nivel bajo de actividad física, lo que indica que una proporción relativamente pequeña de la población presenta un comportamiento sedentario o con una actividad insuficiente para alcanzar los umbrales recomendados de gasto energético.

El grupo más numeroso, con un 53,6%, corresponde a los individuos con un nivel de actividad moderado, lo que sugiere que más de la mitad de la muestra cumple con criterios mínimos de actividad física regular, ya sea a través de caminatas, ejercicios moderados o actividades de intensidad intermedia distribuidas en la semana. Finalmente, el 35,0% de la población pertenece al nivel alto, lo que indica que una proporción considerable de encuestados realiza actividad física de manera intensa y frecuente, superando los umbrales establecidos para esta categoría.

Desde una perspectiva acumulativa, el 65,0% de los encuestados alcanza al menos un nivel de actividad moderado, lo que implica que solo un 35,0% de la población supera este umbral y alcanza un nivel alto de actividad física. Estos resultados pueden ser analizados en función de variables adicionales de la base de datos, como edad, género u ocupación, para determinar patrones de comportamiento físico en distintos grupos poblacionales. Además, la

relación entre estos niveles de actividad y otros indicadores de salud o calidad de vida podría ser evaluada para identificar correlaciones significativas y orientar políticas de promoción de la actividad física en sectores con mayor prevalencia de sedentarismo.

Tabla 13

Nivel de Actividad física y Hábitos de estilo de Vida

Nivel de Actividad	Hábito de Vida				Total	Valor p
	Deficiente	Regular	Adecuado	Excelente		
Bajo	4	17	3	3	27	0,001
Medio	6	89	27	5	127	
Alto	1	44	25	13	83	
Total	11	150	55	21	237	

Fuente: Elaboración Propia

El valor de P de 0.001, obtenido mediante una prueba de chi-cuadrado indica que hay diferencias estadísticamente significativas entre los niveles de actividad física y los hábitos de vida. Esto sugiere que el nivel de actividad física está asociado con el tipo de hábitos de vida que adoptan los individuos. En general, aquellos con un nivel alto de actividad física tienden a tener hábitos de vida más saludables, como se refleja en el mayor número de participantes con hábitos considerados excelentes en este grupo.

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio proporcionan información valiosa sobre la relación entre el estado nutricional, los hábitos de estilo de vida, el grado militar y la función operativa en el personal militar profesional de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”. A continuación, se discuten los principales hallazgos en el contexto de la literatura científica existente.

En relación con los hábitos alimentarios, los datos revelan patrones de consumo que podrían contribuir al desarrollo de sobrepeso y obesidad en esta población. El análisis de la alimentación saludable muestra que un porcentaje significativo (43%) de los encuestados nunca o pocas veces reduce la cantidad de aceite en la cocina, lo que coincide con los hallazgos de Baygi et al. (2020), quienes identificaron el alto consumo de grasas como un factor de riesgo cardio metabólico en poblaciones militares.

Respecto al nivel de actividad física, los resultados indican que el 11,4% de los participantes presenta un nivel bajo, mientras que el 53,6% mantiene un nivel moderado y solo el 35% alcanza un nivel alto. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Webber et al. (2023), quienes identificaron la inactividad física como una amenaza potencial para la operatividad militar. La distribución de los niveles de actividad física observada respalda la hipótesis planteada sobre la relación entre el grado militar, la función operativa y el estado nutricional, considerando que el personal con funciones administrativas tiende a presentar menores niveles de actividad física.

Un aspecto destacable es la diferenciación en los patrones de actividad según la función militar, donde se aprecia una correlación inversa entre el grado militar y el nivel de actividad física. Este fenómeno, caracterizado por una mayor prevalencia de comportamiento sedentario en oficiales superiores, coincide con lo reportado por Barreto et al. (2019), quienes encontraron una asociación entre funciones directivas y mayor prevalencia de sobrepeso. Esta

situación plantea la necesidad de intervenciones específicas para el personal administrativo, como lo sugiere Gravina et al. (2023) en su estudio sobre entornos militares.

El análisis del bienestar psicológico revela que la mayoría de los encuestados no utiliza la comida como mecanismo para lidiar con estados emocionales negativos, lo que difiere de algunos estudios en poblaciones civiles con sobrepeso. Sin embargo, existe un subgrupo que muestra esta tendencia, lo que podría indicar la necesidad de un abordaje psicológico complementario en las intervenciones nutricionales, especialmente considerando el estrés inherente a las operaciones militares mencionado por Payab et al. (2017).

La autopercepción de la dieta, donde el 41,4% la califica como “regular” y el 38% como “buena”, sugiere cierto nivel de conciencia sobre la calidad de la alimentación. No obstante, esta percepción no siempre se corresponde con los hábitos reportados, lo que podría indicar una brecha entre el conocimiento nutricional y las prácticas alimentarias, aspecto también identificado por Myllylä et al. (2023) en su estudio con militares finlandeses.

Los resultados sobre consumo de alcohol muestran un patrón predominantemente moderado y ocasional, con mayor preferencia por bebidas de baja graduación. Este hallazgo es positivo considerando el impacto potencial del consumo excesivo de alcohol en el estado nutricional y el rendimiento militar, aunque difiere de algunos estudios internacionales que reportan mayores tasas de consumo en poblaciones militares.

La evaluación de los hábitos de ejercicio físico revela una tendencia positiva, con un 77% de los encuestados que realiza ejercicio con alguna frecuencia o más. Sin embargo, la regularidad y estructuración de este varía considerablemente, lo que podría explicarse por las diferentes exigencias físicas según la función militar. Este aspecto coincide con lo señalado por Zhu et al. (2020) sobre la necesidad de adaptar los programas de entrenamiento según el perfil profesional dentro de la institución militar.

Los hallazgos sobre el control y conocimiento nutricional sugieren oportunidades de mejora en la educación alimentaria del personal militar. Solo un 28,7% considera el contenido calórico al elegir alimentos en restaurantes, y menos del 50% se controla regularmente en su ingesta, lo que podría contribuir al desarrollo de sobrepeso, particularmente en personal con funciones sedentarias.

En conjunto, estos resultados respaldan la hipótesis de que el mayor grado militar y una menor función operativa están directamente relacionados con un incremento en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en el personal militar profesional. Los datos obtenidos revelan una correlación clara entre el ascenso en la jerarquía militar y el deterioro del estado nutricional, como se evidencia en la distribución del IMC por rangos, donde los oficiales superiores y suboficiales presentan mayores tasas de sobrepeso (54%) y obesidad (7.6%) en comparación con el personal de menor rango.

Esta asociación puede explicarse por las diferencias en las funciones operativas según el grado militar. El análisis del nivel de actividad física demuestra que mientras los rangos inferiores mantienen niveles de actividad predominantemente altos (como se observa en los soldados, donde hay una distribución más equilibrada), en los rangos superiores predomina el nivel moderado. Específicamente, en los sargentos primeros (SGOP) y sargentos segundos (SGOS), la mayoría presenta actividad moderada, con casos significativos en nivel bajo (6 y 7 respectivamente), reflejando el impacto de la transición hacia funciones más administrativas y menos operativas conforme se asciende en la jerarquía militar.

Los patrones alimentarios identificados refuerzan esta tendencia, con un 43% del personal que nunca o pocas veces reduce la cantidad de aceite en la preparación de alimentos y solo un 8.4% que consume regularmente alimentos ricos en fibra.

Estos hábitos, combinados con el comportamiento sedentario que afecta al 12.2% del personal que permanece sentado al menos cinco horas durante su jornada laboral

(principalmente en roles administrativos), crean un escenario propicio para el desarrollo de sobrepeso y obesidad.

La relación inversa entre grado militar y nivel de actividad física se confirma en los datos estadísticos que muestran una media de 2.69 en el estado nutricional (cercana al límite entre sobrepeso y obesidad) y una mayor concentración de personal con nivel de actividad moderado (53.6%) en comparación con nivel alto (35%). Estos hallazgos, analizados en el contexto específico de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”, subrayan la necesidad de desarrollar estrategias preventivas y de intervención adaptadas a las particularidades del entorno militar ecuatoriano, considerando las diferentes exigencias físicas y operativas según el grado y función desempeñada.

Las implicaciones de estos hallazgos son significativas para el desarrollo de estrategias preventivas y de intervención que consideren las particularidades del contexto militar ecuatoriano y, específicamente, de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”.

Conclusiones

El estudio confirma la hipótesis planteada, demostrando que existe una relación directa entre el mayor grado militar, la menor función operativa y el incremento en el desarrollo de sobrepeso y obesidad en el personal militar profesional. El análisis estadístico reveló una diferencia significativa ($p=0.030$) en la distribución del IMC según el rango militar.

La prevalencia de sobrepeso (54.0%) y obesidad (7.6%) en el personal militar evaluado supera el promedio nacional ecuatoriano, constituyendo un factor de riesgo para la operatividad y efectividad de la unidad militar estudiada.

Los hábitos alimentarios del personal militar evaluado se caracterizan por patrones que contribuyen al desarrollo de sobrepeso, incluyendo bajo consumo de alimentos ricos en fibra (solo 8.4% los consume regularmente) y elevado uso de aceites en la preparación de alimentos (43% nunca o pocas veces reduce su cantidad).

El comportamiento sedentario emerge como un factor de riesgo significativo, con un 12.2% del personal que permanece sentado al menos cinco horas durante su jornada laboral, principalmente en roles administrativos y de mayor jerarquía militar.

Los niveles de actividad física del personal militar muestran una distribución preocupante, con solo 35% alcanzando un nivel alto, 53.6% un nivel moderado y 11.4% un nivel bajo, evidenciando oportunidades de mejora en la cultura de acondicionamiento físico institucional.

Existe una asociación estadísticamente significativa ($p=0.001$) entre los niveles de actividad física y los hábitos de estilo de vida, donde aquellos con mayor actividad física tienden a mantener hábitos alimentarios más saludables.

El conocimiento nutricional y el control de la ingesta alimentaria muestran deficiencias importantes, con menos del 50% del personal que controla regularmente su ingesta y solo 28.7% que considera el contenido calórico al elegir alimentos, revelando la necesidad de educación nutricional específica.

La función operativa influye significativamente en los patrones de actividad física y, consecuentemente, en el estado nutricional, siendo el personal con funciones administrativas quienes presentan mayor riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad.

Los resultados proporcionan evidencia científica relevante para el desarrollo de estrategias de prevención e intervención adaptadas al contexto militar ecuatoriano, considerando las particularidades operativas y jerárquicas propias de la institución.

Recomendaciones

Implementar programas de intervención nutricional diferenciados según el grado militar y la función operativa, con especial énfasis en el personal de mayor jerarquía y roles administrativos, quienes presentan mayor riesgo de desarrollar sobrepeso y obesidad debido a sus patrones de actividad reducidos.

Desarrollar un sistema de vigilancia nutricional específico para el personal militar que incluya evaluaciones periódicas del estado nutricional, composición corporal y niveles de actividad física, permitiendo identificar tempranamente cambios significativos e implementar medidas preventivas oportunas.

Establecer programas de educación nutricional adaptados al contexto militar, focalizados en la reducción del consumo de grasas, incremento de la ingesta de fibra y manejo adecuado de porciones, con estrategias prácticas aplicables tanto en el entorno institucional como familiar.

Incorporar pausas activas obligatorias y programas de actividad física estructurados para el personal con funciones predominantemente sedentarias, facilitando la integración de la actividad física en la rutina laboral diaria y optimizando el aprovechamiento de la infraestructura deportiva institucional existente.

Optimizar los servicios de alimentación institucional mediante la implementación de menús balanceados que consideren las demandas energéticas específicas según la función operativa, garantizando opciones nutritivas que promuevan un adecuado estado nutricional.

Desarrollar investigaciones longitudinales que permitan profundizar en la comprensión de la relación entre los factores de estrés operacional propios del entorno militar

y su impacto en los patrones alimentarios y el estado nutricional, generando evidencia específica para el contexto ecuatoriano.

Implementar estrategias motivacionales y de reconocimiento institucional para el personal que mantenga o mejore su estado nutricional y condición física, estableciendo incentivos concretos que promuevan la adherencia a hábitos saludables en el largo plazo.

Crear equipos multidisciplinarios de salud nutricional dentro de la Brigada de Aviación del Ejército Nro. 15 “PAQUISHA”, integrando profesionales de nutrición, medicina, psicología y educación física, para abordar de manera integral los factores que influyen en el estado nutricional del personal militar.

Diseñar protocolos de actividad física adaptados a las diferentes funciones operativas, con especial atención a personal administrativo y de mayor rango, incorporando ejercicios que puedan realizarse incluso durante la jornada laboral sin comprometer las responsabilidades del cargo.

Bibliografía

- Barreto, C. R., Lins-Kusterer, L., & Carvalho, F. M. (2019). Work ability of military police officers. *Revista de Saude Publica*, 53, 79. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001014>
- Baygi, F., Herttua, K., Jensen, O. C., Djalalinia, S., et al. (2020). Global prevalence of cardiometabolic risk factors in the military population: A systematic review and meta-analysis. *BMC Endocrine Disorders*, 20(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-0489-6>
- Castro Rodríguez, P., et al. (2010). Elaboración y validación de un nuevo cuestionario de hábitos alimentarios para pacientes con sobrepeso y obesidad. *Endocrinología y Nutrición*, 57(4), 130-139. <https://doi.org/10.1016/j.endonu.2010.02.006>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., et al. (2023). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Ejército Ecuatoriano. (2020). Historia de las armas [Página web]. Sitio web oficial del Ejército Ecuatoriano. <https://ejercitoecuadoriano.mil.ec/institucion/fftt/sistema-de-armas/aviacion-del-ejercito>
- Friedl, K. E., & Santee, W. R. (2012). Military quantitative physiology: Problems and concepts in military operational medicine. Office of the Surgeon General, United States Army. <https://archive.org/details/militaryquantita0000unse>

- Gordis, L. (2023). *Epidemiology* (7th ed.). Elsevier Health Sciences.
<https://shop.elsevier.com/books/gordis-epidemiology/celentano/978-0-323-87775-6>
- Gravina, D., Keeler, J. L., Akkese, M. N., Bektas, S., et al. (2023). Randomized Controlled Trials to Treat Obesity in Military Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 15(22), 4778. <https://doi.org/10.3390/nu15224778>
- B. Abuyassin and I. Laher (2015). Obesity-linked diabetes in the Arab world: a review. *Eastern Mediterranean Health Journal*
<https://www.emro.who.int/emhj-volume-21-2015/volume-21-issue-6/obesity-linked-diabetes-in-the-arab-world-a-review.html>.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (6th ed.). McGraw-Hill.
<https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Kavak, V., Pilmane, M., & Kazoka, D. (2014). Body mass index, waist circumference and waist-to-hip-ratio in the prediction of obesity in Turkish teenagers. *Collegium Antropologicum*, 38(2), 445-451.
https://www.researchgate.net/publication/264985909_Body_mass_index_waist_circumference_and_waist-to-hip-ratio_in_the_prediction_of_obesity_in_Turkish_teenagers
- McClung, J. P., & Gaffney-Stomberg, E. (2016). Optimizing performance, health, and well-being: Nutritional factors. *Military Medicine*, 181(1 Suppl), 86-91.
<https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00202>
- Montain, S. J., & Young, A. J. (2003). Diet and physical performance. *Appetite*, 40(3), 255-267. [https://doi.org/10.1016/S0195-6663\(03\)00011-4](https://doi.org/10.1016/S0195-6663(03)00011-4)

- Myllylä, M., Parkkola, K. I., Ojanen, T., Heinonen, O. J., et al. (2023). Effects of a 12-Month Training Intervention on Physical Fitness, Body Composition, and Health Markers in Finnish Navy Soldiers. *Healthcare*, 11(19), 1-15. <https://doi.org/10.3390/healthcare11192698>
- Nindl, B. C., Jones, B. H., Van Arsedale, S. J., Kelly, K., & Kraemer, W. J. (2017). Operational physical performance and fitness in military women: Physiological, musculoskeletal injury, and optimized physical training considerations for successfully integrating women into combat-centric military occupations. *Military Medicine*, 182(3), e1478-e1485. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00382>
- Palacios, C., Pérez, C. M., Guzmán, M., Ortiz, A. P., et al. (2021). Association between adiposity indices and cardiometabolic risk factors among adults living in Puerto Rico. *Public Health Nutrition*, 14(10), 1714-1723. <https://doi.org/10.1017/S1368980011000796>
- Payab, M., Hasani-Ranjbar, S., Larijani, B., et al. (2017). The prevalence of metabolic syndrome and different obesity phenotype in Iranian male military personnel. *American Journal of Men's Health*, 11(6), 1305-1313. <https://doi.org/10.1177/1557988316683120>
- Pleno (2023). Suplemento del Registro Oficial No. 276, 24 de Marzo 2023 Normativa. Registro Oficial Ecuador. <https://www.registroficial.gob.ec/>
- Ríos C, Díaz G, Castillo O, Pardo N, Alemán S. Políticas y estrategias para combatir... Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2022;60(6):1-30. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10395955/>

Vandenbroucke et al (2017). Fortalecimiento de la presentación de informes de estudios observacionales en epidemiología (STROBE) Explicación y elaboración .
<https://doi.org/10.1097/EDE.0b013e3181577511>

Shi, H., Dirienzo, D., & Zemel, M. B. (2014) Efectos del calcio dietético sobre el metabolismo lipídico de los adipocitos y la regulación del peso corporal en ratones transgénicos aP2-agouti con restricción energética. *The Research Gate*, 15(2), 291-293.

https://www.researchgate.net/publication/312617434_Effects_of_dietary_calcium_on_adipocyte_lipid_metabolism_and_body_weight_regulation_in_energy-restricted_aP2-agouti_transgenic_mice

Tharion, W. J., Lieberman, H. R., Montain, S. J., Young, A. J., et al. (2005). Energy requirements of military personnel. *Appetite*, 44(1), 47-65.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2003.11.010>

Webber, B. J., Bornstein, D. B., Deuster, P. A., O'Connor, F. G., et al. (2023). BMI and Physical Activity, Military-Aged U.S. Population 2015-2020. *American Journal of Preventive Medicine*, 64(1), 66-75. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.08.008>

World Health Organization. (2022). Obesity and overweight. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

Zhu, Y., Peng, S., Wang, M., Zhang, D., et al. (2020). Asociación entre los fenotipos de obesidad metabólica y la carga de hospitalización por mieloma múltiple: un estudio retrospectivo nacional. *NAtional Librery of Medicine*, 42(5), 440-446.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9996033/>

Anexos

1. Cuestionario de Hábitos Alimentarios

CUESTIONARIO DE HÁBITOS

Cómo rellenar las marcas: BIEN: ■ MAL: ☒ ☐

	Nunca	Pocas veces	Alguna frecuencia	Muchas veces	Siempre
1. Cocino con poco aceite (o digo que pongan lo mínimo)	☐	☐	☐	☐	☐
2. Como verduras	☐	☐	☐	☐	☐
3. Como fruta	☐	☐	☐	☐	☐
4. Como ensaladas	☐	☐	☐	☐	☐
5. Como la carne y el pescado a la plancha o al horno (no frito)	☐	☐	☐	☐	☐
6. Como carnes grasas	☐	☐	☐	☐	☐
7. Cambio mucho de comidas (carne, pescado, verduras...)	☐	☐	☐	☐	☐
8. Consumo alimentos ricos en fibra (cereales, legumbres...)	☐	☐	☐	☐	☐
9. Tomo alimentos frescos en vez de platos precocinados	☐	☐	☐	☐	☐
10. Si me apetece lomar algo me controlo y espero a la hora	☐	☐	☐	☐	☐
11. Me doy cuenta al cabo del día si comí en exceso o no	☐	☐	☐	☐	☐
12. Al elegir en un restaurante tengo en cuenta si engorda	☐	☐	☐	☐	☐
13. Como lo que me gusta y no estoy pendiente de si engorda	☐	☐	☐	☐	☐
14. Me sirvo la cantidad que quiero y no miro si es mucho o poco	☐	☐	☐	☐	☐
15. Reviso las etiquetas de los alimentos para saber que contienen	☐	☐	☐	☐	☐
16. Miro en las etiquetas de los alimentos cuantas calorías tienen	☐	☐	☐	☐	☐
17. Si pico, tomo alimentos bajos en calorías (fruta agua...)	☐	☐	☐	☐	☐
18. Si tengo hambre, tomo tentempiés de pocas calorías	☐	☐	☐	☐	☐
19. Las bebidas que tomo son bajas en calorías	☐	☐	☐	☐	☐

CUESTIONARIO DE HÁBITOS

Cómo rellenar las marcas: BIEN: ☐ MAL: ☐

	Nunca	Pocas veces	Alguna frecuencia	Muchas veces	Siempre
20. Como pastas (macarrones, pizzas, espaguetis...)	☐	☐	☐	☐	☐
21. Como carne (pollo, ternera, cerdo...)	☐	☐	☐	☐	☐
22. Como pescado (blanco, azul...)	☐	☐	☐	☐	☐
23. Como féculas (arroz, patatas...)	☐	☐	☐	☐	☐
24. Como legumbres (lentejas, garbanzos, habas...)	☐	☐	☐	☐	☐
25. Como postres dulces	☐	☐	☐	☐	☐
26. Como alimentos ricos en azúcar (pasteles, galletas...)	☐	☐	☐	☐	☐
27. Como frutos secos (pipas, cacahuetes, almendras...)	☐	☐	☐	☐	☐
28. Tomo bebidas azucaradas (coca-cola, batidos, zumos...)	☐	☐	☐	☐	☐
29. Picoteo si estoy bajo de ánimo	☐	☐	☐	☐	☐
30. Picoteo si tengo ansiedad	☐	☐	☐	☐	☐
31. Cuando estoy aburrido/a me da hambre	☐	☐	☐	☐	☐
32. Realizo un programa de ejercicio físico	☐	☐	☐	☐	☐
33. Hago ejercicio regularmente	☐	☐	☐	☐	☐
34. Saco tiempo cada día para hacer ejercicio	☐	☐	☐	☐	☐

	Nunca	Una vez al mes	Una vez por semana	Varias por semana	A diario
35. Tomo bebidas de baja graduación alcohólica (cerveza, vino)	☐	☐	☐	☐	☐
36. Tomo bebidas de alta graduación alcohólica (licores, etc ...)	☐	☐	☐	☐	☐

	Mala	Regular	Buena	Muy buena	Excelente
37. Creo que mi dieta es...	☐	☐	☐	☐	☐

2. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
3- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	

6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	