



**FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN HUMANA**

**TESIS**

**ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO DE ALIMENTOS Y ACTIVIDAD  
FÍSICA EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ  
RECUPERADOS DEL COVID 19**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN BROMATOLOGÍA Y NUTRICIÓN HUMANA**

**PRESENTADO POR:**

**GELEM ANABEL HURTADO GÓMEZ  
KARINA OLINDA SALAVARRÍA ROBLES**

**ASESOR:**

**Lic. JOE FERNANDO GERONIMO HUETE, MSc.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2024**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 009-CGT-FIA-UNAP-2024

A los 25 días del mes de abril de 2024, a horas 11:00 en las instalaciones de la Sala de Reuniones de Decanatura, de la Facultad de Industrias Alimentarias, en la Ciudad Universitaria Zungarococha dando inicio a la Sustentación Pública de la Tesis Titulada: 'ESTADO NUTRICIONAL, CONSUMO DE ALIMENTOS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ RECUPERADOS DEL COVID 19', presentado por las Bachilleres **GELEM ANABEL HURTADO GÓMEZ** y **KARINA OLINDA SALAVARRÍA ROBLES**, para optar el Título Profesional de Licenciada en Bromatología y Nutrición Humana, que otorga la Universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 116-FIA-UNAP-2024 del 29 de febrero de 2024, está integrado por:

Ing. LITTMAN GONZALES RÍOS, Dr.  
Btga. JESSY PATRICIA VÁSQUEZ CHUMBE, Mtra.  
Lic. NADY FÁTIMA ROJAS GUERRERO, Mgr.

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas: SATISFACTORIAMENTE

El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la tesis ha sido: APROBADA con la calificación BUENA

Estando el(la) bachiller apto(a) para obtener el Título Profesional de Licenciado(a) en Bromatología y Nutrición Humana, Siendo las 12:15 se dio por terminado el acto de sustentación.

  
PresIDENTE  
Ing. LITTMAN GONZALES RÍOS, Dr.  
CIP: 35163

  
Miembro  
Btga. JESSY PATRICIA VÁSQUEZ CHUMBE, Mtra.  
CIP: 2584

  
Miembro  
Lic. NADY FÁTIMA ROJAS GUERRERO, Mgr.  
CNP: 5411

  
Asesor  
Lic. JOE FERNANDO DE RÓNIMO HUETE, Msc.  
CNP: 4220



**JURADOS Y ASESOR**

TESIS APROBADA EN SUSTENTACION PÚBLICA, EN LA FACULTAD DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EL DÍA 25 DEL MES DE ABRIL DEL AÑO 2024, POR EL JURADO CALIFICADOR CONFORMADO POR:



.....  
PRESIDENTE

ING., LITTMAN GONZALES RÍOS, DR  
CIP-35163



.....  
MIEMBRO

BLGA, JESSY PATRICIA VASQUEZ CHUMBE, MTR  
CBP-2584



.....  
MIEMBRO

LIC. NADY FÁTIMA ROJAS GUERRERO, MGR  
CNP-5411



.....  
ASESOR

LIC. JOE FERNANDO GERÓNIMO HUETE, MSC  
CNP-4220

## NOMBRE DEL TRABAJO

**FIA\_TESIS\_HURTADO GOMEZ\_SALAVARRIA ROBLES.pdf**

## AUTOR

**HURTADO GOMEZ / SALAVARRIA ROBLES**

## RECuento de palabras

**9845 Words**

## RECuento de caracteres

**50634 Characters**

## RECuento de páginas

**51 Pages**

## Tamaño del archivo

**742.3KB**

## FECHA DE ENTREGA

**Jun 27, 2024 12:07 PM GMT-5**

## FECHA DEL INFORME

**Jun 27, 2024 12:08 PM GMT-5****● 15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

## DEDICATORIA

Dedico este informe a **Dios** ya que sin el este proceso de la universidad no se hubiera concretado, a mis padres (**Enrique Hurtado Mori y Elena Gómez Chuquibala**) que han sido un soporte en este trayecto de mi formación profesional, mi hermano (**Carlos Hurtado**) que me apoyó en muchas áreas y a cada uno de las personas que formaron parte de este proceso y a mis 3 mascotas que siempre estuvieron ahí junto a mí en mis desvelos (kimbo, cooper y osita)

## GELEM ANABEL HURTADO GÓMEZ

Dedico mi tesis a Dios ya que gracias a él he logrado culminar mi carrera, a mi padre **Marco Antonio Salavarría** por todo el esfuerzo y sacrificio para brindarme todo el amor, la comprensión, su apoyo incondicional y la confianza en mi formación profesional, a mi hija ya que es uno de los grandes motivos por el cual yo salgo adelante, a mi hermana **Katiuska Salavarría** por su apoyo en estos 5 años de mi carrera universitaria, a mi madre **Silvia Robles** ya que aunque no estes aquí conmigo en este plano terrenal sé que estarás orgullosa de mi por todo lo que he logrado y a cada uno de las personas que estuvieron conmigo en este proceso y se quedaron en las buenas y en las malas

**KARINA OLINDA SALAVARRIA ROBLES**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por darme las fuerzas suficientes para no rendirme en salir adelante, en la capacidad de poder obtenido conocimientos para poder enfrentar situaciones complicadas, y poder llegar a culminar mi carrera profesional.

A la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana por los conocimientos brindados durante nuestros cinco años de estudios para formarnos profesionalmente.

A los miembros de la Fuerza Aérea del Perú, en particular a los militares de tropa del Grupo Aéreo N°42 – FAP, por habernos brindado la posibilidad de realizar este proyecto de investigación.

## ÍNDICE

|   |      |
|---|------|
| PORTADA                                       | i    |
| ACTA DE SUSTENTACION                          | ii   |
| JURADOS Y ASESORES                            | iii  |
| RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD            | iv   |
| DEDICATORIA                                   | v    |
| AGRADECIMIENTO                                | vi   |
| ÍNDICE  | vii  |
| ÍNDICE DE TABLAS                              | ix   |
| ÍNDICE DE FIGURAS                             | xi   |
| RESUMEN                                       | xii  |
| ABSTRACT                                      | xiii |
| INTRODUCCIÓN                                  | 1    |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO                     | 3    |
| 1.1. Antecedentes                             | 3    |
| 1.2. Bases teóricas                           | 5    |
| 1.2.1. Estado Nutricional                     | 6    |
| 1.2.2. Anemia                                 | 9    |
| 1.2.3. Glucosa                                | 10   |
| 1.2.4. Porcentaje de Grasa                    | 12   |
| 1.2.5. Consumo de Alimentos                   | 12   |
| 1.2.6. Actividad Física                       | 14   |
| 1.3. Definición de términos básicos           | 15   |
| CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES            | 16   |
| 2.1. Formulación de hipótesis:                | 16   |
| CAPITULO III: METODOLOGÍA                     | 20   |
| 3.1 Diseño metodológico                       | 20   |
| 3.2. Diseño muestral                          | 21   |
| 3.2.1. Selección del área o ámbito de estudio | 21   |
| 3.2.2. Población de estudio.                  | 22   |
| 3.2.3. Muestreo o selección de la muestra.    | 22   |
| 3.2.4. Criterios de selección.                | 22   |
| 3.3. Procedimientos de recolección de datos   | 22   |
| 3.4. Procesamiento y análisis de datos        | 24   |
| 3.5. Aspectos éticos                          | 24   |
| CAPITULO IV: RESULTADOS                       | 25   |

|   |    |
|---|----|
| CAPITULO V: DISCUSIÓN   | 43 |
| CAPITULO VI: CONCLUSIONES   | 47 |
| CAPITULO VII: RECOMENDACIONES                                     | 48 |
| CAPITULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN                             | 49 |
| ANEXOS  | 52 |
| ANEXO N° 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO                              | 53 |
| ANEXO N° 2: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ) | 54 |
| ANEXO N° 3: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS                    | 56 |
| ANEXO N° 4: FICHA DE EVALUACIÓN DE LA HEMOGLOBINA                 | 61 |
| ANEXO N° 5: FICHA DE EVALUACIÓN DE LA GLUCOSA                     | 62 |
| ANEXO N° 6: FICHA DE EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA                    | 63 |
| ANEXO N° 7: FICHA DE PORCENTAJE DE GRASA                          | 64 |
| ANEXO N°8: INSTRUMENTOS   | 65 |
| ANEXO N°9: RECOLECCION DE DATOS                                   | 67 |
| ANEXO 10: (FOLLETOS)  | 68 |

## ÍNDICE DE TABLAS

| N°  | TÍTULO  | Página |
|-----|---|--------|
| 01. | <b>Tabla N° 1:</b> Índice de masa corporal por sexo del personal militar FAP del grupo aéreo N°42 recuperado del covid 19.  | 25     |
| 02. | <b>Tabla N° 2:</b> Glucosa del personal militar FAP según sexo del grupo aéreo N°42 recuperado del covid 19.  | 25     |
| 03. | <b>Tabla N° 3:</b> Hemoglobina según sexo del personal militar FAP del grupo aéreo N°42 recuperado del covid 19.  | 26     |
| 04. | <b>Tabla N° 4:</b> Índice de masa grasa según sexo del personal militar FAP del grupo aéreo N°42 recuperado del covid 19.   | 26     |
| 05. | <b>Tabla N° 5:</b> Consumo de alimentos personal militar FAP del grupo aéreo N°42 recuperado del covid 19.  | 37     |
| 06. | <b>Tabla N° 6:</b> Actividad física personal militar FAP del grupo aéreo n 42 recuperado del covid 19.  | 37     |
| 07. | <b>Tabla N°7:</b> Correlación del consumo de alimentos con el índice de masa corporal en personal militar de la fuerza área del Perú recuperados del covid 19.        | 38     |
| 08. | <b>Tabla N°8:</b> Correlación del consumo de alimentos con la glucosa en personal militar de la fuerza aérea del Perú recuperados del covid 19.                       | 38     |
| 09. | <b>Tabla N°9:</b> Correlación del consumo de alimentos con la hemoglobina en personal militar de la fuerza aérea del Perú recuperados del covid 19                    | 39     |
| 10. | <b>Tabla N° 10:</b> Correlación del consumo de alimentos con el porcentaje de grasa corporal en personal militar de la fuerza aérea del Perú recuperados del covid 19 | 40     |
| 11. | <b>Tabla N° 11:</b> Correlación del consumo de alimentos con el índice de masa corporal en personal militar de la fuerza aérea del Perú recuperados del covid 19      | 40     |
| 12. | <b>Tabla N° 12:</b> Correlación del consumo de alimentos con glucosa en personal militar de la fuerza aérea del Perú recuperados del covid 19                         | 41     |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 13. | <b>Tabla N° 13:</b> Correlación del consumo de alimentos y hemoglobina en personal militar de la fuerza aérea del Perú recuperados del covid 19              | 41 |
| 14. | <b>Tabla N°14:</b> Correlación del consumo de alimentos con el índice de masa corporal en personal militar de la fuerza aérea del Perú recuperados del covid | 42 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

| N°  | TÍTULO  | Página |
|-----|---|--------|
| 01. | <b>Figura N° 1:</b> Frecuencia de consumo del grupo de lácteos y derivados del personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19.       | 27     |
| 02. | <b>Figura N° 2:</b> Frecuencia de consumo de huevos, carnes, pescados y derivados del personal militar FAP del grupo aéreo N°42 recuperado del covid 19 | 28     |
| 03. | <b>Figura N° 3:</b> Frecuencia de consumo de verduras, hortalizas y tubérculos del personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19    | 29     |
| 04. | <b>Figura N° 4:</b> Frecuencia de consumo de frutas y derivados personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19                       | 30     |
| 05. | <b>Figura N° 5:</b> Frecuencia de consumo de legumbres del personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19                            | 31     |
| 06. | <b>Figura N° 6:</b> frecuencia de consumo de cereales y harinas en personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19                    | 32     |
| 07. | <b>Figura N° 7:</b> Frecuencia de consumo de aceites y grasas personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19                         | 33     |
| 08. | <b>Figura N° 8:</b> Frecuencia de consumo de pastelería y dulces personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19                      | 34     |
| 09. | <b>Figura N° 9:</b> Frecuencia de consumo de misceláneos y productos azucarados personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19       | 35     |
| 10. | <b>Figura N° 10:</b> Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas y analcohólicas personal militar FAP del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19     | 36     |

## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación del consumo de alimentos y actividad física con el estado nutricional en personal militar de la Fuerza Área del Perú del Grupo Aéreo N°42 recuperados del COVID 19 Iquitos – 2023. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, no experimental, descriptivo, correlacional y de corte transversal. El tipo de Muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. Se seleccionó un total de 100 de militares activos. Se empleó una ficha nutricional, cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), frecuencia de consumo de alimentos. Los resultados reportan que el personal militar de la FAP, presentó un 41% de sobrepeso para el sexo femenino y 42% para el sexo masculino. En la Glucosa el 86% presentó valores normales. Se observó un 27% de anemia leve o moderada entre ambos sexos. En el porcentaje de grasa lo óptimo en el rango total es 41% entre los dos sexos, el índice de masa grasa moderado hay un total entre ambos sexos es 31%, el personal militar presentó un consumo de alimentos regular o necesita cambios con un 11% en el sexo femenino y 89% en el sexo masculino. Además, el 27% de baja actividad física, el 43% de actividad física moderada y el 30% alta actividad física. Concluyendo que existe relación estadística significativa ( $p < 0.05$ ) entre el índice de masa corporal, hemoglobina y porcentaje de grasa con el consumo de alimentos y actividad física, sin embargo, no se encontró relación estadística con el nivel de glucosa.

**Palabras Clave:** Estado nutricional, hemoglobina, anemia, glucosa, porcentaje de grasa, actividad física y consumo de alimentos.

## ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between food consumption and physical activity with nutritional status in military personnel of the Peruvian Air Force of Air Group No. 42 recovered from COVID 19 Iquitos – 2023. The study had a quantitative, non-experimental approach, descriptive, correlational and cross-sectional. The type of sampling was non-probabilistic, for convenience. A total of 100 active military personnel were selected. A nutritional sheet, international physical activity questionnaire (IPAQ), and frequency of food consumption were used. The results report that FAP military personnel were 41% overweight for females and 42% for males. In Glucose, 86% presented normal values. 27% of mild or moderate anemia was observed between both sexes. In the percentage of fat, the optimum in the total range is 41% between the two sexes, the moderate fat mass index there is a total between both sexes is 31%, the military personnel presented a regular food consumption or need changes with a 11 % in females and 89% in males. In addition, 27% low physical activity, 43% moderate physical activity and 30% high physical activity. Concluding that there is a statistical relationship between body mass index, hemoglobin and fat percentage with food consumption and physical activity, however, no statistical relationship was found with glucose level.

**Keywords:** Nutritional status, hemoglobin, anemia, glucose, fat percentage, physical activity and food consumption.

## INTRODUCCIÓN

El Grupo Aéreo N°42 – FAP se encuentra ubicado en Iquitos, perteneciente a la provincia de Maynas, en el departamento de Loreto. Los miembros del personal militar FAP enfrentan diversos desafíos a lo largo de su carrera, lo que demanda dedicación, esfuerzo y provoca desgaste físico. Además, la vida militar a menudo lleva al descuido de aspectos cruciales como la salud, debido a la naturaleza del trabajo que implica jornadas extenuantes, falta de sueño, actividad física irregular y una rutina desordenada, lo que repercute negativamente en su alimentación, rendimiento y estado nutricional con el tiempo.

Una alimentación adecuada va más allá de simplemente ingerir alimentos; implica seleccionar cuidadosamente aquellos que satisfagan las necesidades dietéticas individuales, teniendo en cuenta el funcionamiento específico del cuerpo de cada persona. Esta elección debe estar acompañada de la práctica regular de ejercicio físico. En el contexto militar, la actividad física no es solo una opción, sino una parte esencial de la vida cotidiana, presente en diversas formas y en todas las instalaciones y bases, e incluso integrada en la formación de los soldados en las escuelas militares.

El desequilibrio entre una mala alimentación y una actividad física insuficiente puede acarrear una serie de consecuencias negativas para la salud. Este desajuste aumenta la probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas graves, como hipertensión, accidentes cerebrovasculares, diabetes, cáncer de colon, obesidad y sobrepeso. Además, este desequilibrio no solo afecta la salud física, sino que también repercute en el bienestar mental, disminuyendo la productividad y debilitando el sistema inmunológico, lo que puede aumentar la susceptibilidad a enfermedades.

Es esencial realizar una evaluación minuciosa de cómo la actividad física, la ingesta calórica y la calidad de los nutrientes se relacionan con el estado nutricional de cada individuo. Esta evaluación no solo sirve para detectar problemas derivados de una mala alimentación y una actividad física

inadecuada, sino también para prevenir deficiencias nutricionales y enfermedades a largo plazo.

Cuando existe un exceso de actividad física acompañado de una ingesta calórica insuficiente, los efectos pueden ser perjudiciales. Esto puede conducir a una pérdida de peso no deseada y a una disminución de la eficacia del sistema inmunológico, lo que aumenta el riesgo de padecer infecciones y enfermedades como la osteoporosis. Por lo tanto, es fundamental mantener un equilibrio adecuado entre la actividad física y la ingesta de nutrientes para garantizar una salud óptima a largo plazo...

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

Yañez, R et al (2022) es una investigación que tuvo como propósito caracterizar la composición corporal en soldados al finalizar un curso de especialización. Once militares, con edades comprendidas entre 22 y 29 años, participaron en la investigación. La composición corporal se evaluó mediante BIA AL finalizar el curso. Los análisis revelaron lo siguiente: el peso corporal promedio fue de 84,3 kg, la estatura promedio fue de 1,78 m, el IMC promedio fue de 26,5, el porcentaje de tejido adiposo de  $13,7 \pm 3,65$  %, el porcentaje de tejido muscular de  $49,5 \pm 2,34$  %, la masa libre de grasa promedio fue de 72,7 y un total de agua corporal promedio fue de 53,2. <sup>(1)</sup>

Gantu P (2019) Esa investigación tuvo como propósito investigar la relación entre los patrones alimenticios y el estado de nutrición en el personal policial en Ventanilla, Callao. La muestra consistió en 90 agentes de policía en servicio activo, de ambos géneros y en edad adulta. Para evaluar los hábitos alimentarios, se empleó una encuesta compuesta por un cuestionario estructurado de 32 ítems de opción múltiple. Los resultados revelaron que el 78 % presentaron hábitos alimentarios poco saludables y el 21,1% mantenía hábitos alimentarios saludables. En cuanto al estado nutricional el 38 % presentó valores en el rango normal, el 45 % presentó sobrepeso y el 15,6% presentó obesidad. Se observó asociación significativa entre las variables estudiadas ( $p=0.002$ ). <sup>(2)</sup>

Tapia A (2016). En esta investigación tuvo como objetivo examinar la conexión entre la actividad física, el tiempo de servicio y la ingesta de alimentos en policías de los Olivos. La muestra estuvo conformada por 100 efectivos policiales. Se observó que la mayoría presentaron un nivel de actividad física moderado (62%) y un 4 % un nivel intenso de actividad física. En cuanto a la alimentación, se observó un alto consumo de carnes, pescados, azúcares y cereales, junto con una baja ingesta de verduras. En cuanto al estado nutricional, el 56% presentaban sobrepeso, el 32% obesidad. El 62% presentó

un exceso de reservas energéticas. Respecto al área muscular del brazo, el 72% presentaba un área muscular normal según la media. <sup>(3)</sup>

Armaza, A; Chambi, T; Mamani, Y; Abasto, S; Luizaga, J (2016) se examinaron los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en el personal militar de la Fuerza Aérea Boliviana. El estudio adoptó un enfoque observacional, descriptivo y de corte transversal. Se tomaron muestras de 204 militares para el análisis. Los resultados de la distribución del Índice de Masa Corporal (IMC) indicaron que el 72,5% presentaba sobrepeso, con un 27,4% en la categoría de sobrepeso tipo I, un 26% en sobrepeso tipo II, obesidad grado I, II y III un 17 %, 4 % y 1 % respectivamente. El 36% realizaban actividad física intensa, el 14% actividad física moderada y el 50% actividad física leve. <sup>(4)</sup>

Loza, M; Novilla N y López, D (2015), observaron en una muestra consistió en 160 militares, que el 40% mostró exceso de peso, con el 78,3% clasificado como sobrepeso y el 21,7% como obesidad. Además, el 25,6% presentó un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares y el 7,5% un riesgo muy alto; mientras que el 25% mostró predisposición a enfermedades cardiovasculares y metabólicas debido a antecedentes familiares. Los investigadores concluyeron que el 60% del grupo de militares de entre 18 y 34 años presentaba obesidad según el análisis del porcentaje de grasa, mientras que en el grupo de 35 a 59 años este porcentaje fue del 11%. <sup>(5)</sup>

Cañar, L (2015) El propósito de este análisis es examinar la inactividad física en el entrenamiento físico de los agentes de policía en Quito. La metodología empleada se caracteriza por ser tanto exploratoria como descriptiva. Como resultado, se observó que los individuos pertenecientes a las filas policiales no logran alcanzar un nivel óptimo de desempeño en las pruebas físicas, lo que indica la necesidad de implementar medidas correctivas para abordar la falta de actividad física dentro de la institución policial. El investigador llegó a la conclusión de que hay un índice significativo de inactividad física entre estos grupos, lo cual se evidencia en el porcentaje de agentes con problemas de

sobrepeso. Este fenómeno se atribuye a la carencia de ejercicio, una dieta inadecuada y horarios poco flexibles. <sup>(6)</sup>

García, A (2014) En el curso de esta investigación reciente, la provisión de alimentos para los ejércitos ha surgido como una problemática sumamente compleja. Se ha destacado la importancia nutricional de las raciones servidas en los cuarteles militares, las cuales, debido a la falta de calidad y deficiencias vitamínicas, se reducían a escasas cantidades de carne y productos frescos, contribuyendo así al desarrollo de enfermedades. Tanto en las colonias como en las penínsulas, los soldados han enfrentado carencias alimentarias significativas. Sin embargo, se observó una mejora en su alimentación a partir de las dificultades surgidas durante la Guerra Civil en los años setenta. Una verdadera innovación surgió en los años noventa con la introducción de los comedores de previsión, lo cual mejoró notablemente la calidad de la alimentación tanto en el ejército nacional como en las tropas destacadas en diversas misiones en el extranjero. <sup>(7)</sup>

## **1.2. BASES TEÓRICAS**

### **Fuerza Aérea Del Perú**

La aviación militar en el Perú se originó el 28 de enero de 1919, inicialmente como parte del ejército. El 9 de diciembre de 1919, se estableció la Unidad de Hidroaviones Naval. Según la Constitución Política de 1920, las Fuerzas Armadas del Perú se componían únicamente del ejército y la marina.

Dado el crecimiento mundial de la aviación militar el 20 de mayo de 1929 se creó el Cuerpo Aéreo del Perú (PAC), como la tercera fuerza armada. En el contexto de la Guerra Colombia-peruana, el CAP, rebautizado con la misma abreviatura, se enfrentó a mercenarios alemanes en febrero de 1933. En 1941, durante la Guerra Perú-Ecuador, la CAP, con héroes notables como el teniente José Abelardo Quiñones, quien fue elevado a capitán post mortem y se convirtió en el patrono de la Fuerza Aérea, mostró un papel activo en la

defensa del país. Otros héroes como el teniente Renán Elías Olivera y el segundo suboficial Manuel Polo Jiménez fueron ascendidos póstumamente.

Finalmente, en 1950, el CAP cambió su nombre a la actual Fuerza Aérea del Perú (FAP).

La FAP es una institución bajo la jurisdicción del Ministerio de Defensa Nacional, encargada de controlar, vigilar y proteger el espacio aéreo del país y sus intereses, incluyendo el territorio y las aguas adyacentes hasta una distancia de doscientas millas.

La FAP interviene en emergencias y contribuye al mantenimiento del orden interno de acuerdo con la Constitución y las leyes. También participa en el desarrollo socioeconómico del país, brindando asistencia civil y social en coordinación con organismos gubernamentales, así como en eventos de defensa civil. Además, la FAP dirige las actividades relacionadas con la aviación y participa en eventos vinculados a los intereses de la aviación.

## **1.2.1. Estado Nutricional**

### **1.2.1.1 Definición**

El estado de salud se ve reflejado en el estado nutricional, el cual es determinado por el equilibrio entre la ingesta de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, así como por el gasto energético. Este equilibrio está influenciado por una variedad de factores, incluyendo aspectos físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicosociales, económicos y ambientales. <sup>(8)</sup>

Este no es solo un indicador de la salud general de un individuo, juega un papel crucial en la identificación de grupos de riesgo que pueden presentar deficiencias o excesos de nutrientes, lo que a su vez puede aumentar la vulnerabilidad a diversas enfermedades crónicas. Para evaluar este estado, se utilizan indicadores antropométricos y otros métodos específicos. <sup>(9)</sup>

## **Signos de Alerta Nutricional**

Es esencial que cualquier adulto que haya sido sometido a una evaluación nutricional esté atento a los siguientes signos de alerta:

- Aumento o pérdida de peso involuntaria de más de un kilogramo en las últimas semanas.
- Variación del índice de masa corporal (IMC) en aproximadamente  $\pm 1.5$  entre evaluaciones consecutivas realizadas en los últimos tres meses.
- Aproximación del valor del IMC a los límites de la normalidad.
- Cambio en la clasificación del IMC en dirección contraria a la normalidad.

## **Evaluación Antropométrica**

La antropometría es una herramienta clave para evaluar los cambios físicos en el cuerpo humano, ya que se centra en calcular las medidas físicas y dimensiones corporales. Esta técnica es de bajo costo, fácil de aplicar y adecuada para todas las personas, independientemente de su edad o género.

Entre las medidas más comunes están:

- **Peso corporal:** Se obtiene utilizando una balanza, con el paciente de pie y los brazos a los costados.
- **Talla:** Esta se mide en posición vertical desde la parte más alta de la cabeza hasta los talones, con los pies juntos y los dedos ligeramente separados.
- **Índice de Masa Corporal (IMC):** Este indicador es ampliamente utilizado para evaluar el estado nutricional, ya que proporciona una estimación de la relación entre la masa corporal y la altura, lo que se correlaciona con la cantidad de grasa corporal

## **Como se debe realizar las medidas antropométricas**

El proceso de evaluación antropométrica implica tomar diversas medidas corporales clave para obtener un diagnóstico preciso.

- Para determinar la estatura, el individuo se coloca erguido, con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo y los talones, rodillas y nalgas en contacto con el aparato medidor. La mirada debe estar fija en un punto, con el mentón paralelo al suelo y la columna vertebral recta.
- El peso se registra en una balanza calibrada, con el paciente vistiendo la menor cantidad de ropa posible y permaneciendo estático de pie.
- El Índice de Masa Corporal (IMC) se calcula dividiendo el peso por el cuadrado de la altura, ofreciendo una estimación del volumen corporal total.
- Los pliegues cutáneos se miden para evaluar el grosor de la grasa subcutánea en diferentes áreas del cuerpo.
- El pliegue bicipital se toma en la línea media entre el acromion y el radio en la parte frontal del brazo.
- El pliegue subescapular se ubica 1 cm debajo del ángulo inferior de la escápula, a 45° respecto al plano horizontal.
- El pliegue suprailíaco se mide horizontalmente a la altura de la línea media axilar sobre la cresta ilíaca, 2 cm por encima de esta.
- La circunferencia abdominal se mide con una cinta métrica de fibra de vidrio, con una longitud de 200 cm y una resolución de 1 mm. Es importante considerar las diferencias en la distribución de grasa entre hombres y mujeres, con tendencia a la acumulación abdominal en hombres y a la acumulación en caderas en mujeres, especialmente después de la menopausia.

**Tabla N° 1: Clasificación de valoración nutricional de personas adultas según el índice de masa corporal (IMC)**

| Clasificación      | IMC              |
|--------------------|------------------|
| Obesidad grado III | $\geq 40$        |
| Obesidad grado II  | $35,0 \leq 39,9$ |
| Obesidad grado I   | $30,0 \leq 34,9$ |
| Obesidad           | $25,0 \leq 29,9$ |
| Subpeso            | $18,5 \leq 24,9$ |
| Delgadez I         | $17,0 \leq 18,4$ |
| Delgadez II        | $16,0 \leq 16,9$ |
| Delgadez III       | $\leq 15,9$      |

Fuente: WHO, 2000. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity, (WHO Technical Report Series N° 894). OMS, 1995, El Estado Físico, Uso e Interpretación de la Antropometría, comité Expertos de la OMS, Ginebra.

## 1.2.2. Anemia

### 1.2.2.1 Definición

Se caracteriza por una concentración de hemoglobina inferior a dos desviaciones estándar del valor medio, ajustado según el sexo, la edad y la altitud.

La escasez de hierro representa el problema nutricional más extendido y la causa principal de anemia a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 600 millones de personas padecen anemia debido a la deficiencia de hierro. Diversos factores contribuyen a esta insuficiencia, lo que aumenta la vulnerabilidad de ciertos grupos de la población.

La anemia se considera un indicador general de mala salud y suele estar relacionada con la desnutrición y los hábitos alimenticios poco saludables.<sup>(13)</sup>

La anemia ferropénica es un trastorno multifactorial que puede estar influenciado por la dieta, las condiciones fisiológicas y patológicas, así como

la carga genética. Esto hace que ciertos grupos de la población tengan un mayor riesgo de desarrollar deficiencia de hierro, especialmente en casos más graves. <sup>(14)</sup>

### 1.2.2.3 Hemoglobina

La hemoglobinometría es un procedimiento para evaluar la concentración de hemoglobina en un individuo. Utiliza el método de cianometahemoglobinakiii y permite medir la mayoría de las formas de hemoglobina presentes en la sangre. Este método compara la intensidad de la luz o del color, lo que permite detectar incluso pequeñas cantidades de metahemoglobina en una solución. La presencia de metahemoglobina se puede calcular mediante la medición del color, la unión al oxígeno o al monóxido de carbono, o el contenido de hierro. <sup>(15)</sup>

### 1.2.2.4 Concentración de hemoglobina

Es la cantidad de hemoglobina presente en la sangre. Que normalmente se expresa en gramos por decilitro (g/dL) o gramos por litro (g/l). <sup>(16)</sup>

**Tabla N°3 Clasificación de Anemia**

| Edad    | Anemia Leve          | Anemia Moderada     | Anemia severa | Sin Anemia   |
|---------|----------------------|---------------------|---------------|--------------|
| Varones | 11,0 a 12,9<br>gr/gL | 8,0 a 10,9<br>gr/gL | < 8,0 gr/gL   | ≥ 13,0 gr/gL |
| Mujeres | 11,0 a 11,9<br>gr/gL | 8,0 a 10,9<br>gr/gL | < 8,0 gr/gL   | ≥ 12 gr/gL   |

Fuente: Instituto Nacional de Salud, Esta nutricional en adultos de 18 a 59 años. Perú, 2017

### 1.2.2.5 Dosaje de Hemoglobina

El análisis de la sangre requiere extraerla previamente del cuerpo, lo cual se puede hacer de varias maneras. Una de ellas es la punción venosa y capilar. Tanto la extracción como la recolección de la muestra deben llevarse a cabo

en condiciones muy específicas y siguiendo las recomendaciones internacionales de control de calidad.<sup>(17)</sup>

Para la punción capilar, se realiza una perforación en la piel para obtener una pequeña cantidad de sangre directamente del flujo periférico. Antes de realizarla, es importante garantizar la asepsia mediante la limpieza del área con algodón y alcohol al 70%. La punción se lleva a cabo con una lanceta estéril y desechable, insertándola en un ángulo de 90 grados. Después de la punción, se descarta la primera gota y se obtiene la muestra sin aplicar presión en el sitio de la punción.

Para la punción venosa, que es la técnica más común, se selecciona una de las venas en el pliegue del codo. Es importante elegir el sitio adecuado y mantener la asepsia durante el procedimiento. Se aplica un torniquete para facilitar la visualización de la vena y se obtiene la muestra con una jeringa, evitando la hemólisis al permitir que la sangre fluya de manera natural sin forzarla

### 1.2.3. Glucosa

La hiperglicemia es el exceso de glucosa en la sangre. Para determinar los niveles de glucosa, se extrae una muestra de sangre venoso en un tubo de colección, antes de ser mezclado con un activador de coagulación, se usa una pipeta transferencia estéril para tomar una pequeña muestra alícuota de sangre, la gota de sangre se coloca sobre un papel Parafilm, asegurando que la formación de una buena gota de sangre y se proceder a cargarlo en una microcubeta. Cabe recalcar que el paciente debe estar en ayunas para la extracción de sangre no mayor a 12 hora y no menor a 9 horas.<sup>(18)</sup>

**Tabla N° 4 Clasificación de glucosa**

| <b>Resultados</b> | <b>Glucosa en ayunas</b> |
|-------------------|--------------------------|
| Normal            | < 110mg/dL               |
| Pre- diabetes     | 110 mg/dl a 135 mg/dL    |
| Diabetes          | ≥ 136 mg/dL a más        |

Fuente: American Diabetes Association. Standards of Mecial Care in Diabetes, 2013

#### **1.2.4. Porcentaje de Grasa**

El porcentaje de grasa corporal de una persona se calcula teniendo en cuenta la altura, así como las medidas de la cintura y el cuello. En el caso de las mujeres, también se deben considerar las medidas de la cadera. Es importante aprender a calcular el porcentaje de grasa corporal utilizando diferentes métodos disponibles.

#### **1.2.5. Consumo de Alimentos**

es el punto de encuentro entre la alimentación y la nutrición, donde se fusionan los componentes alimentarios y nutricionales proporcionados por el sistema alimentario. Este consumo es fundamental para el crecimiento y desarrollo normal del cuerpo, así como para la reproducción, además de permitir el funcionamiento adecuado del sistema inmune.

##### **1.2.5.1 Métodos para calcular la ingesta calórica alimentaria**

Este cálculo proporciona información sobre la adecuación, suficiencia, completitud, armonía y idoneidad de la ingesta. Este cálculo también ayuda a identificar posibles riesgos entre la alimentación y el desarrollo de enfermedades crónicas, así como a comprender los patrones de alimentación y detectar posibles deficiencias. <sup>(16)</sup>

##### **1.2.5.2 Análisis calórico**

El análisis calórico es crucial tanto para individuos con niveles de actividad física moderados como para aquellos con una actividad física más intensa, ya que las necesidades calóricas varían significativamente dependiendo del tipo y nivel de actividad, así como del gasto energético individual. De acuerdo con las pautas establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se recomienda que un adulto con actividad física normal consuma entre 2000 y 2500 calorías al día en el caso de los hombres, mientras que las mujeres deberían ingerir entre 1500 y 2000 calorías diarias. Es importante tener en cuenta estas cifras como punto de referencia para ajustar la ingesta calórica de manera adecuada según las necesidades y el estilo de vida de cada persona. <sup>(16)</sup>

### **1.2.5.1. Dieta en la actividad física**

Adoptar una alimentación nutritiva y comprometerse con la práctica regular de ejercicio son pilares fundamentales para fomentar y preservar una salud óptima durante todas las etapas de la vida.

El requerimiento de energía de un individuo está íntimamente ligado a su gasto energético, el cual engloba la cantidad de energía que el organismo utiliza en sus funciones diarias. Este gasto energético abarca la tasa metabólica basal, que es la cantidad mínima de energía necesaria para mantener funciones vitales en reposo; la actividad física, que incluye todo tipo de movimientos y ejercicios realizados a lo largo del día; y la ingesta calórica, que representa la cantidad de energía que se obtiene a través de los alimentos consumidos. Es importante comprender esta relación entre el requerimiento energético y el gasto energético para poder equilibrar adecuadamente la ingesta calórica con la actividad física y así mantener un peso saludable y un óptimo estado de salud a largo plazo. <sup>(18)</sup>

La tasa metabólica basal (TMB) representa la mínima cantidad de energía requerida por el cuerpo en estado de reposo para sustentar sus funciones vitales, incluyendo la respiración, la circulación sanguínea, la regulación térmica y el funcionamiento de los órganos internos. Se trata de la cantidad de calorías consumidas por el cuerpo en ausencia de actividad física. La TMB varía según factores tales como la edad, el género, la composición corporal y el nivel de actividad física de cada individuo. Este valor metabólico es esencial para determinar las necesidades calóricas básicas y puede ser una guía útil en programas destinados a la pérdida de peso, el aumento de masa muscular o la gestión de la salud metabólica. <sup>(18)</sup>

Para calcular la TMB, se utiliza la siguiente ecuación: <sup>(18)</sup>

**Tabla N° 5 Gasto energético basal en hombres y mujeres por edad**

| Sexo y edad (años) | Ecuación para calcular la TBM (kcal/día) |
|--------------------|--|
| <b>Hombres</b>     |  |
| 0-2                | $(60.9 \times P) - 54$                   |
| 3-9                | $(22.7 \times P) + 495$                  |
| 10-17              | $(17.5 \times P) + 651$                  |
| 18-29              | $(15.3 \times P) + 679$                  |
| 30-59              | $(11.6 \times P) + 879$                  |
| 60 +               | $(13.5 \times P) + 487$                  |
| <b>Mujeres</b>     |  |
| 0-2                | $(61.0 \times P) - 51$                   |
| 3-9                | $(22.5 \times P) + 499$                  |
| 10-17              | $(12.2 \times P) + 746$                  |
| 18-29              | $(14.7 \times P) + 496$                  |
| 30-59              | $(8.7 \times P) + 829$                   |
| 60 +               | $(10.5 \times P) + 596$                  |

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 1985 <sup>(9)</sup>

### 1.2.6. Actividad Física

La actividad física implica el movimiento del cuerpo que conlleva un gasto de energía. Engloba una amplia variedad de actividades, desde deportes y ejercicios programados hasta acciones diarias como caminar, subir escaleras o hacer quehaceres domésticos. Es fundamental para el mantenimiento de la salud y el bienestar general, ya que ofrece múltiples ventajas, tales como: <sup>(19)</sup>

- Favorece la salud cardiovascular: El ejercicio regular fortalece el corazón y los vasos sanguíneos, disminuyendo el riesgo de padecer enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares.
- Contribuye al control del peso: La actividad física colabora en la quema de calorías y en el mantenimiento de un peso adecuado, promoviendo además el desarrollo muscular y la reducción de la grasa corporal.
- Mejora la salud mental: El ejercicio periódico ayuda a disminuir el estrés, la ansiedad y la depresión, mejorando así el estado de ánimo general.

- **Fortalece músculos y huesos:** La práctica regular de actividad física fortalece la musculatura y la estructura ósea, disminuyendo el riesgo de lesiones y mejorando la salud en general.

### 1.3. Definición de términos básicos

- **Actividad física:** Se refiere a cualquier movimiento del cuerpo generado por el sistema locomotor que requiere un gasto de energía y puede realizarse a diferentes intensidades. <sup>(21)</sup>
- **Bioimpedancia:** Es una técnica utilizada para calcular el porcentaje total de grasa corporal mediante la medición de la impedancia eléctrica a través de electrodos colocados en las manos o los pies. <sup>(22)</sup>
- **Desnutrición:** Estado caracterizado por deficiencias en proteínas, energía y otros micronutrientes que provocan alteraciones tanto funcionales como anatómicas en el organismo, pudiendo estar asociado o no a un empeoramiento del pronóstico de algunas enfermedades. <sup>(23)</sup>
- **Estado Nutricional:** El estado nutricional se refiere a la salud de una persona en relación con su alimentación y la absorción de nutrientes esenciales. Se alcanza cuando se consumen los nutrientes adecuados en las cantidades necesarias para mantener la salud y prevenir deficiencias. <sup>(24)</sup>
- **Glucosa:** Principal azúcar presente en la sangre, siendo la fuente primaria de energía para el cuerpo,
- **Hábitos alimentarios:** Refiere a los comportamientos relacionados con la ingesta de alimentos que forman parte del estilo de vida de los seres humanos. <sup>(26)</sup>
- **Hemoglobina:** Proteína compleja que contiene hierro y que proporciona el color rojo a los glóbulos rojos en la sangre. <sup>(24)</sup>
- **Hemoglobinómetro:** Dispositivo utilizado para medir la concentración de hemoglobina en la sangre, basado en el método de cianometahemoglobina. <sup>(15)</sup>
- **Índice de masa corporal:** Es un indicador utilizado para evaluar el estado nutricional, relacionado con la masa grasa, calculado a partir del peso y la altura de una persona. <sup>(27)</sup>
- **Masa grasa:** Totalidad de grasa o lípidos presentes en el cuerpo.
- **Nutrientes:** Sustancias químicas presentes en los alimentos necesarias para el funcionamiento normal del organismo. <sup>(28)</sup>

- **Obesidad:** Enfermedad caracterizada por una acumulación excesiva de grasa corporal o tejido adiposo, relacionada con la masa corporal.<sup>(28)</sup>
- **Porcentaje de grasa:** Utilizado para determinar la cantidad de masa grasa en el cuerpo, a menudo calculado mediante la medición de pliegues cutáneos en diferentes áreas del cuerpo.<sup>(29)</sup>

## **CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. Formulación de hipótesis:**

Existe relación estadísticamente significativa entre el consumo de alimentos, actividad física y el estado nutricional del personal militar de la Fuerza Área del Perú recuperados del COVID 19- Iquitos,2023.

### **2.2. Variables y su operacionalización**

| Variables                     | Definición  | Tipo por su naturaleza | Indicadores                       | Escala de medición | Categoría                  | Valores de la Categorías | Medio de Verificación   |
|-------------------------------|---|------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|---|
| <b>Variable Independiente</b> |   |                        |                                   |                    |                            |                          |   |
| Consumo de alimentos          | El consumo de alimentos, es el punto en el que confluyen la alimentación y la nutrición, momento en el que se enlazan los componentes alimentarios y los componentes nutricionales del sistema alimentario. | Cualitativo            | Hábitos de alimentación saludable | Ordinal            | Bueno o saludable          | >80 puntos               | Cuestionario De Frecuencia De Consumo De Alimentos                |
|                               |   |                        |                                   |                    | Regular o necesita cambios | 51 – 79 puntos           |   |
|                               |   |                        |                                   |                    | Malo o poco saludable      | 50 > puntos              |   |
| Actividad Física              | Como todo movimiento corporal producido por el aparato locomotor con gasto de energía y se puede realizar a distintas intensidades. <sup>(21)</sup>   | Cualitativo            | Nivel de actividad física         | Ordinal            | Bajo                       | 1-2 días                 | Encuestas marcadas por el entrevistador del cuestionario del IPAQ |
|                               |   |                        |                                   |                    | Moderado                   | 3-5 días                 |   |
|                               |   |                        |                                   |                    | Alto                       | 7 a más días             |   |
| <b>Variable dependiente</b>   |   |                        |                                   |                    |                            |                          |   |
|                               | El estado nutricional es el resultado del balance de las necesidades y el gasto de  |                        |                                   |                    | Delgadez III               | <16                      | Tablas de Valoración Antropométrica según IMC para                |
|                               |   |                        |                                   |                    | Delgadez II                | >16                      |   |
|                               |   |                        |                                   |                    | Delgadez I                 | >17                      |   |
|                               |   |                        |                                   |                    | Normal                     | >18.5-24                 |   |

|                    |  |   |                               |         |                    |  |                             |
|--------------------|--|---|-------------------------------|---------|--------------------|--|-----------------------------|
| Estado Nutricional | energía alimentaria y otros nutrientes esenciales. Donde influyen los factores físicos, genéticos, biológicos, culturales, psicosociales, económicos y ambientales. <sup>(8)</sup> | Cualitativo                                 | Índice de Masa Corporal (IMC) | Ordinal | Sobre peso         | >25-30   | adultos –<br>INS/MINSA      |
|                    |  |   |                               |         | Obesidad grado I   | >30-35   |                             |
|                    |  |   |                               |         | Obesidad grado II  | >35-40   |                             |
|                    |  |   |                               |         | Obesidad grado III | >40-45   |                             |
|                    |  | Glucosa                                     | Ordinal                       | Bajo    | >80 mg/dl          | Historia clínica-<br>Resultado de laboratorio. |                             |
|                    |  |   |                               | Normal  | 80 – 130 mg/dl     |  |                             |
|                    |  |   |                               | Alto    | >130 mg/dl         |  |                             |
|                    |  |   |                               | Hombres | Bajo               |  | 12,9 – 11 mg/dl             |
|                    |  |   |                               |         | Normal             |  | 13.8 – 17.2 mg/dl           |
|                    |  |   |                               |         | Alto               |  | <17,2 mg/dl                 |
|                    |  |   |                               | Mujeres | Baja               |  | 11,9- 11 mg/dl              |
|                    |  |   |                               |         | Normal             |  | 12.1- 15.1 mg/dl            |
|                    |  |   |                               |         | Alto               |  | <15.1 mg/dl                 |
|                    |  | Bioimpedancia Portátil, Porcentaje de grasa | Ordinal                       | Hombres | Muy bajo           | >6%  | Valor porcentual del equipo |
|                    |  |   |                               |         | Bajo alto          | 6 – 12 %                                       |                             |
| Optimo             | 12 – 20%   |   |                               |         |                    |  |                             |
| Moderado           | 20 – 25%   |   |                               |         |                    |  |                             |
| Alto               | 25 – 32%   |   |                               |         |                    |  |                             |
| Muy alto           | <32 %  |   |                               |         |                    |  |                             |

|  |  |  |  |  |         |           |          |  |
|--|--|--|--|--|---------|-----------|----------|--|
|  |  |  |  |  | Mujeres | Muy bajo  | >12%     |  |
|  |  |  |  |  |         | Bajo alto | 12 – 15% |  |
|  |  |  |  |  |         | Optimo    | 15 – 25% |  |
|  |  |  |  |  |         | Moderado  | 25 – 30% |  |
|  |  |  |  |  |         | Alto      | 30 – 35% |  |
|  |  |  |  |  |         | Muy alto  | <35%     |  |

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

El presente trabajo se realizó en el Grupo Aéreo N°42 de la Fuerza Aérea del PERI ubicado en el distrito de Iquitos durante el año 2022

### **3.1 Diseño metodológico**

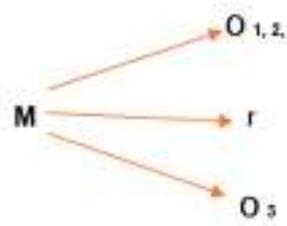
#### **3.1.1. Tipo de investigación y diseño de estudio**

El estudio se enmarca en una metodología cuantitativa, ya que los datos de las variables fueron obtenidos mediante mediciones numéricas y análisis estadístico.

Se trata de un enfoque no experimental, dado que las variables del estudio no fueron manipuladas; en su lugar, se observaron los fenómenos para su posterior análisis.

En cuanto a su naturaleza, se clasifica como descriptivo correlacional, pues su objetivo es describir si existe una relación entre las variables independientes, como el consumo de alimentos y la actividad física, con el estado nutricional de los militares en actividad pertenecientes al grupo aéreo N°42 de la Fuerza Aérea del Perú.

Además, se llevó a cabo un diseño de corte transversal, lo que implica que la recopilación de datos se realizó en un periodo específico de tiempo durante el año 2022.



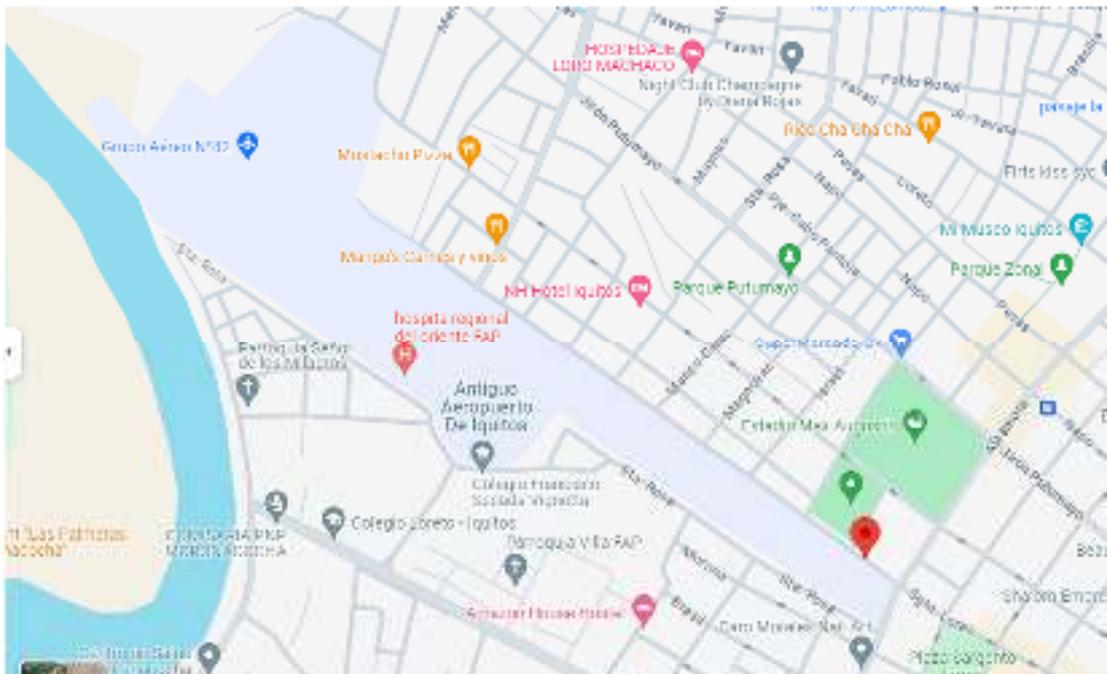
**LEYENDA**

- M = muestra
- O<sub>1,2</sub> = variables independientes (sucesos de alimentos, actividades físicas)
- O<sub>3</sub> = variable dependiente (Estado nutricional)
- r = relaciones existentes entre las variables

**3.2. Diseño muestral**

**3.2.1. Selección del área o ámbito de estudio**

Fuerza Aérea del Perú en el Grupo aéreo N°42, ubicado en pasaje san José 489 Maynas, Iquitos



Fuente Google

### **3.2.2. Población de estudio.**

La población de estudio consistió en 170 individuos, englobando a Oficiales, Suboficiales o técnicos, además de personal de servicio militar voluntario de la Fuerza Aérea del Perú pertenecientes al Grupo Aéreo N°42. La edad de los sujetos osciló entre los 18 y los 59 años, y todos ellos cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión definidos para la investigación.

### **3.2.3. Muestreo o selección de la muestra.**

El tipo de Muestreo fue no probabilístico, por conveniencia. Por tal motivo, se seleccionó un total de 100 de militares activos y recuperados del COVID-19 entre 18 a 55 años de la Fuerza del grupo aéreo N° 42.

### **3.2.4. Criterios de selección.**

#### **3.2.3.1. Criterios de inclusión.**

- Personal militar recuperados de COVID 19 de la FAP que firmaron el consentimiento para la toma de datos
- Personal militar de la FAP sin discapacidad física
- Personal militar sin enfermedades crónicas

#### **3.2.3.2. Criterios de exclusión**

- Personal militar recuperados de COVID 19 de la FAP que no firmaron el consentimiento informado.
- Personal militar con discapacidad física
- Personal militar con enfermedades crónicas

### **3.3. Procedimientos de recolección de datos**

Se obtuvo autorización del coronel del Grupo Aéreo N°42 para poder ejecutar en los diferentes escuadrones- escuadrón de meteorología, escuadrón de abastecimientos, escuadrón de motores, departamento lineal, etc., se solicitó

el consentimiento informado donde se le explico a cada persona en qué consistía el estudio que para así poder realizar las evaluaciones respectivas

Las encuestas que se aplicaron fueron de frecuencia de consumo adaptada a los alimentos que se consumen en la región, cuestionario del IPAQ para actividad física, una ficha nutricional donde se recolectó datos de evaluación antropométrica. Se colocará el tallímetro en el piso contra la pared con una persona sosteniendo la base del tallímetro en el piso, con el tope móvil medimos la talla del paciente. Si es necesario, utilice una silla o banco para alcanzar la altura necesaria, para el peso se subió al paciente a la balanza, mirando hacia el frente mientras que la persona encargada de ver su peso esta frente a él y habla su peso en voz alta e indicadores bioquímicos que fueron el glucómetro donde se presionó desde la base del dedo colocaremos una pequeña cantidad de sangre sobre la tira reactiva. Colocaremos la tira en el medidor de glucosa. Después de unos segundos aparecerá el valor de glucosa, el hemoglobímetro: se tomó una muestra de sangre mediante un pinchazo en la yema del dedo, después de unos segundos se obtendrá el valor de hemoglobina. se llevó a cabo para conocer el estado nutricional de los pacientes, también para determinar sus necesidades, como resultado tuvimos información para el diagnóstico nutricional de los adultos del estudio. Al considerar los criterios de inclusión y exclusión, se garantizó la observancia de los principios éticos de la investigación. Una vez recopilados todos los datos mediante distintas encuestas, se llevó a cabo el análisis estadístico utilizando tablas y gráficos, lo que facilitó la conclusión del estudio.

### **Instrumentos de recolección de datos**

- ✓ Balanza de pie y vidrio templado es confiable porque presenta certificado de ISO 9001.
- ✓ En las evaluaciones antropométricas cumplirá con las recomendaciones y especificaciones técnicas del CENAN y el Ministerio de Salud (MINSA).
- ✓ Para la medición de hemoglobina y glucosa se utilizarán un hemoglobímetro y glucómetro portátil respectivamente

- ✓ Para medir el porcentaje de grasa se utilizó un Bioimpedanciometro portátil.
- ✓ Para medir el consumo de alimentos se utilizó el cuestionario de frecuencia de consumo (Anexo N° 3) fue validado en el estudio de Ríos. W. (2019).
- ✓ Para medir la actividad física se utilizó el IPAQ internacional (anexo N° 2), utilizado en el estudio de Hernández. E. (2020).

### **3.4. Procesamiento y análisis de datos**

Los datos recolectados fueron procesados mediante programas o paquetes estadísticos como el Microsoft Office y SPSS25 con licencia de software, luego se ordenó la información obtenida elaborando tablas o gráficos. Así mismo el análisis inferencial de las variables independiente y dependiente fue mediante la prueba de correlación no paramétrica de Spearman (Rho) a un nivel  $\alpha = 0.05$ , lo anterior expuesto se obtuvo con el apoyo del programa estadístico SPSS Versión 25.0.

### **3.5. Aspectos éticos**

Se trabajó guardando la confidencialidad de los datos obtenidos del personal militar del Grupo N°42 de la Fuerza Área del Perú que conformaran la muestra de la investigación, siendo la información recolectada completamente anónima.

## CAPITULO IV: RESULTADOS

El presente trabajo se realizó en el Grupo Aéreo N°42 de la Fuerza Aérea del PERU ubicado en el distrito de Iquitos durante el año 2023

**TABLA N° 1: ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR SEXO DEL PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19**

| Índice de Masa Corporal | Sexo     |      |           |      | Total |      |
|-------------------------|----------|------|-----------|------|-------|------|
|                         | Femenino |      | Masculino |      | n     | %    |
|                         | N        | %    | N         | %    |       |      |
| Delgadez                | 0        | 0%   | 0         | 0%   | 0     | 0%   |
| Normal                  | 14       | 52%  | 31        | 42%  | 45    | 45%  |
| Sobrepeso               | 11       | 41%  | 31        | 42%  | 42    | 42%  |
| Obesidad Tipo I         | 2        | 7%   | 11        | 15%  | 13    | 13%  |
| Total                   | 27       | 100% | 73        | 100% | 100   | 100% |

En la tabla 1 se observó que el personal militar de la FAP en actividad, presento un 41% de sobrepeso en mujeres y 42% en varones. Además, el 7.0% presento obesidad tipo I en el sexo femenino y 15% en el sexo masculino.

**TABLA N° 2: GLUCOSA DEL PERSONAL MILITAR FAP SEGÚN SEXO DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19**

| Glucosa | Sexo     |      |           |      | Total |      |
|---------|----------|------|-----------|------|-------|------|
|         | Femenino |      | Masculino |      | n     | %    |
|         | N        | %    | N         | %    |       |      |
| Bajo    | 0        | 0%   | 1         | 1%   | 1     | 1%   |
| Normal  | 24       | 89%  | 62        | 85%  | 86    | 86%  |
| Alto    | 3        | 11%  | 10        | 14%  | 13    | 13%  |
| Total   | 27       | 100% | 73        | 100% | 100   | 100% |

En la tabla 2 se observó que el 1% presenta glucosa baja. Existe una proporción de glucosa alta del 11% y 13% en el sexo masculino y femenino respectivamente. El 86% presento valores normales de glucosa, sin embargo, en el sexo femenino es ligeramente superior que a los valores del sexo masculino.

**TABLA N° 3: HEMOGLOBINA SEGÚN SEXO DEL PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19**

| Hemoglobina     | Sexo     |      |           |      | Total |      |
|-----------------|----------|------|-----------|------|-------|------|
|                 | Femenino |      | Masculino |      | n     | %    |
|                 | N        | %    | n         | %    |       |      |
| Normal          | 8        | 30%  | 65        | 89%  | 73    | 73%  |
| Anemia Leve     | 15       | 56%  | 8         | 11%  | 23    | 23%  |
| Anemia Moderada | 4        | 15%  | 0         | 0%   | 4     | 4%   |
| Anemia Severa   | 0        | 0%   | 0         | 0%   | 0     | 0%   |
| Total           | 27       | 100% | 73        | 100% | 100   | 100% |

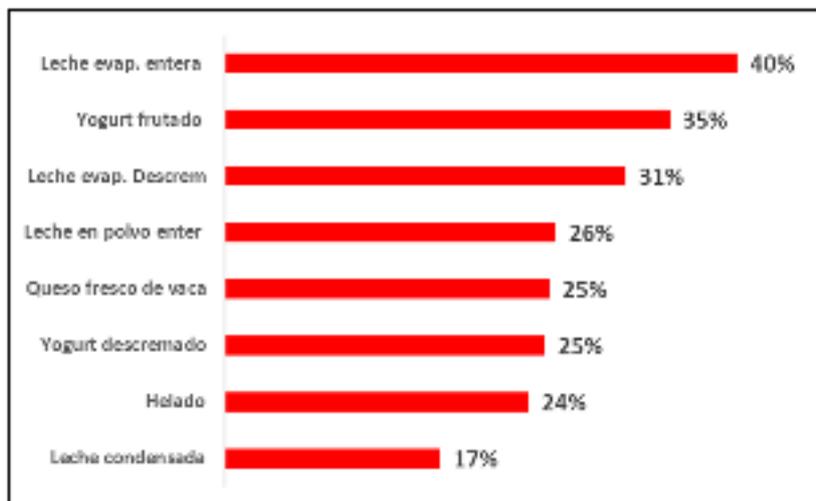
**Según la tabla 3** se observó un 73% de valores normales de hemoglobina entre ambos sexos. En el estudio se observó la presencia de anemia leve y moderada de 23 y 4% respectivamente Siendo el grupo más afectado el sexo femenino. No se observó presencia de anemia severa en ningún personal militar.

**TABLA N° 4 ÍNDICE DE MASA GRASA SEGÚN SEXO DEL PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19**

| Masa Grasa | Sexo     |      |           |      | Total |      |
|------------|----------|------|-----------|------|-------|------|
|            | Femenino |      | Masculino |      | n     | %    |
|            | N        | %    | N         | %    |       |      |
| Muy Bajo   | 0        | 0%   | 0         | 0%   | 0     | 0%   |
| Bajo Alto  | 0        | 0%   | 2         | 3%   | 2     | 2%   |
| Optimo     | 7        | 26%  | 34        | 47%  | 41    | 41%  |
| Moderado   | 12       | 44%  | 19        | 26%  | 31    | 31%  |
| Alto       | 7        | 26%  | 17        | 23%  | 24    | 24%  |
| Muy Alto   | 1        | 4%   | 1         | 1%   | 2     | 2%   |
| Total      | 27       | 100% | 73        | 100% | 100   | 100% |

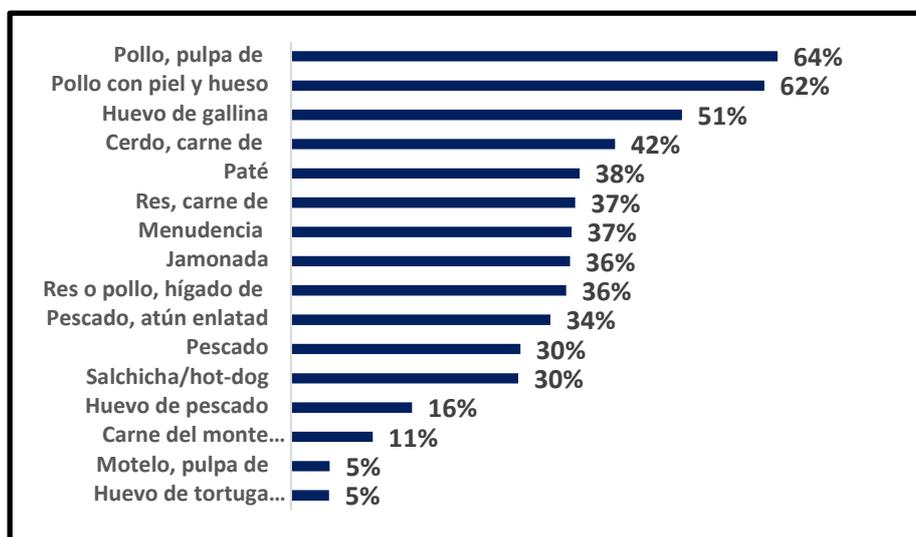
**En la tabla 4** el nivel de masa grasa ,bajo alto presento una total de 2 % entre ambos sexos , en el porcentaje optimo en el rango total es 41% entre los dos sexos .el índice de masa grasa moderado hay un total entre ambos sexos es 31% con el nivel alto en su total de 24%en los dos sexos , también se presentó el nivel muy alto 4% y entre ambos sexos tenemos un porcentaje de la variable muy alto que es en su totalidad 2%

**FIGURA N° 1:** FRECUENCIA DE CONSUMO DEL GRUPO DE LÁCTEOS Y DERIVADOS DEL PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



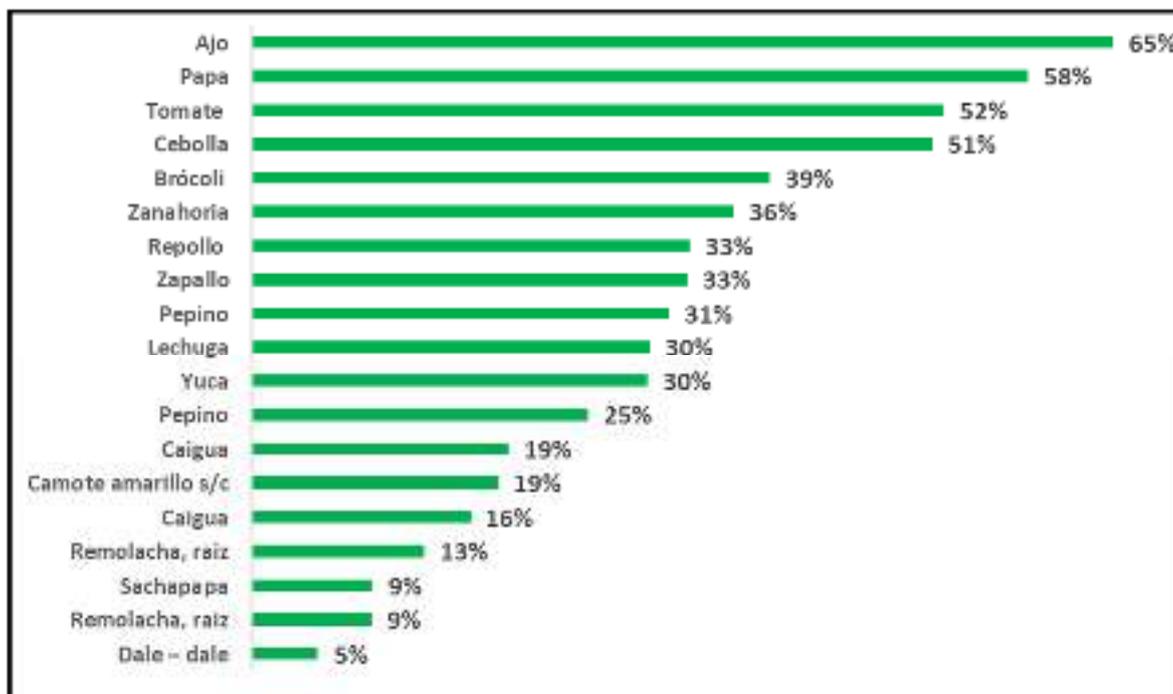
**Según la Figura 1** con respecto al consumo de lácteos y derivados, la leche evaporada entera es el producto consumido con mayor frecuencia diaria (40%), seguido del yogurt frutado (35%), leche evaporada descremada (31%) y queso fresco de vaca (25%), yogurt descremado (25%), helado (24%) y con menor consumo leche condensada (17%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**FIGURA N° 2:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE HUEVOS, CARNES, PESCADOS Y DERIVADOS DEL PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



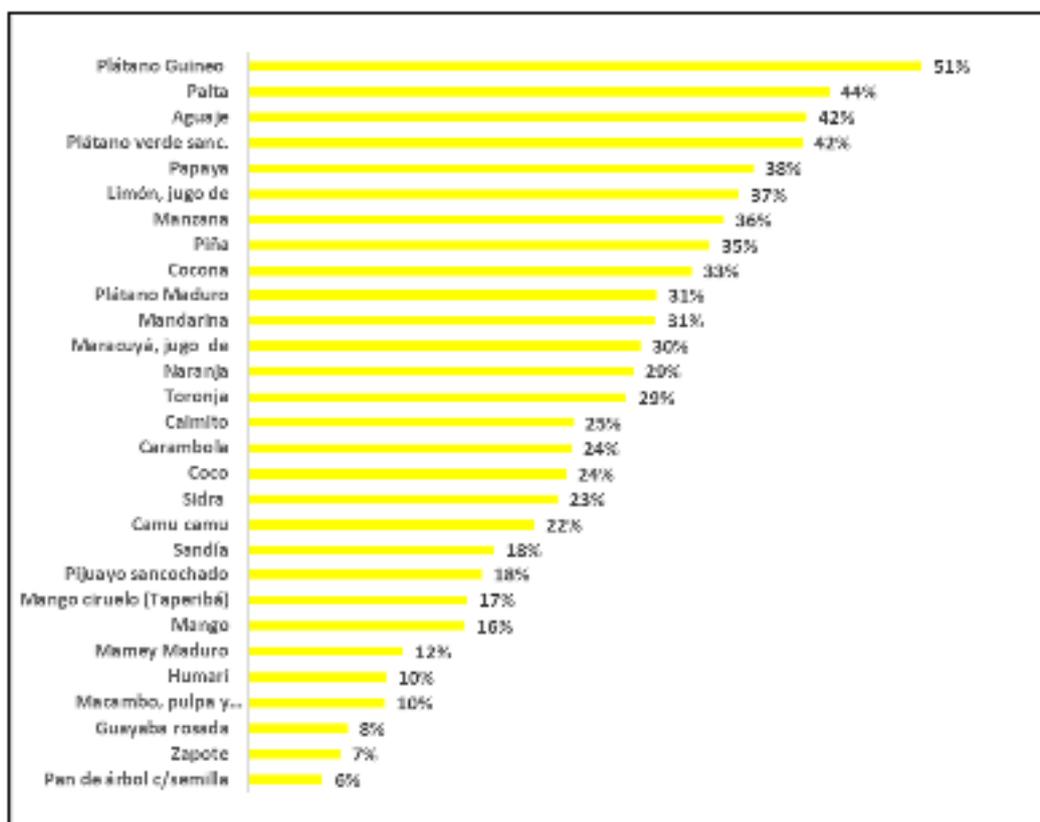
**Según la figura 2** se observó en el consumo de pollo, pulpa es uno de los alimentos consumidos con mayor frecuencia diaria (64%), seguido del pollo con piel y huesos (62%) por otra parte el huevo de gallina (51%) cerdo carne (42%). los alimentos con menor consumo de frecuencia es el motelo pulpa de y huevo de tortuga taricaya (5%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito

**FIGURA N° 3:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE VERDURAS, HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS DEL PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



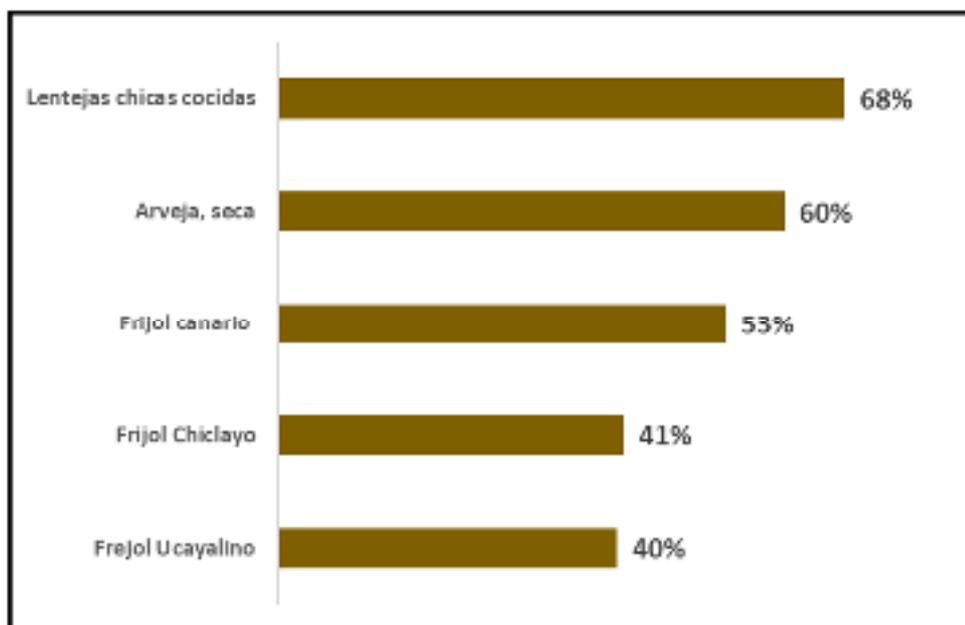
En la figura 3 se presentó en cuanto al consumo de verduras, hortalizas y tubérculos el producto de mayor consumo diario es el ajo (64.2%), seguido la papa (58%), y el tomate (52%), la cebolla (51%) los alimentos con menor consumo fueron sachapapa y remolacha de raíz (9%) y el dale-dale (5%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito

**FIGURA N° 4: FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y DERIVADOS PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19**



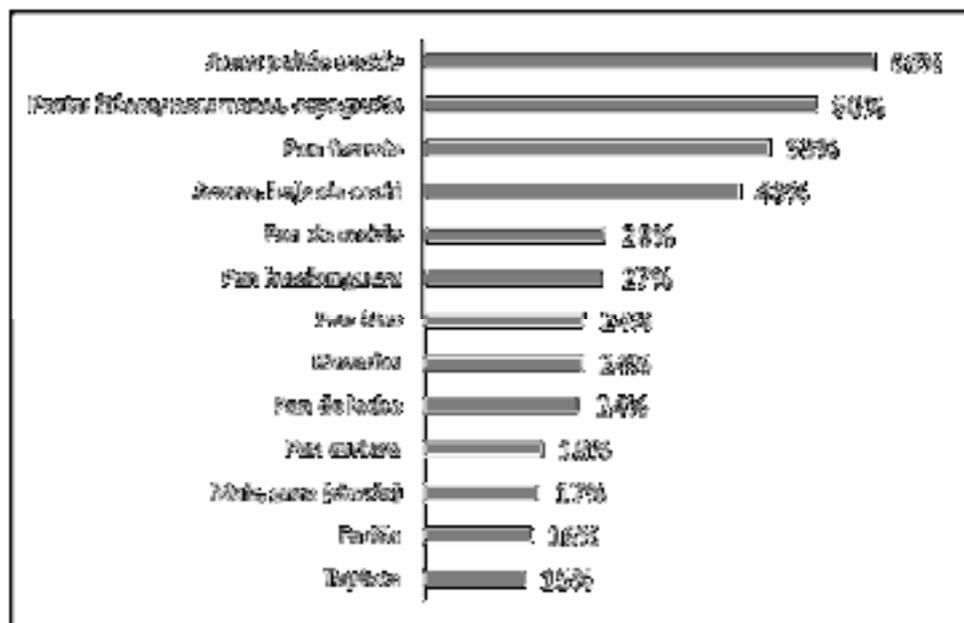
En la figura 4 se pudo observar que el mayor consumo diario corresponde al plátano guineo (51%), seguido de la palta (44%), el plátano sancocado y aguaje (42%), los alimentos con menor consumo es la guayaba rosada (8%) el zapote (7%) y el pan de árbol c/semilla (6%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**FIGURA N° 5:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE LEGUMBRES DEL PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



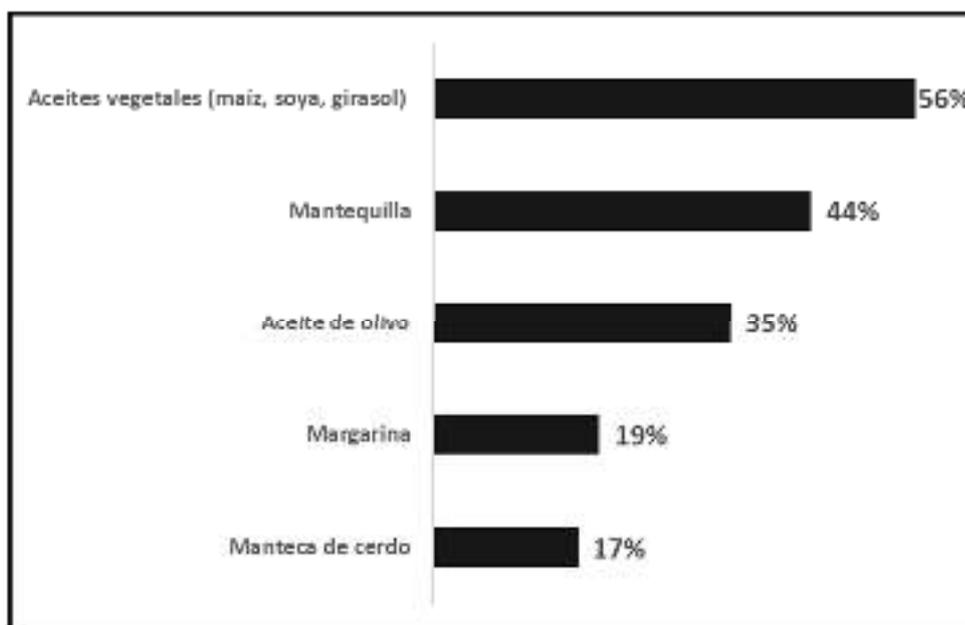
**EN LA FIGURA 5** en cuanto al consumo de legumbres se observó que la mayor frecuencia diaria lo tienen las lentejas chicas cocidas (68%), la alverja seca (60%) y frejol canario (53%) El frijol Chiclayo (41%) y frijol ucayalino (40%) Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**FIGURA N° 6:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE CEREALES Y HARINAS EN PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



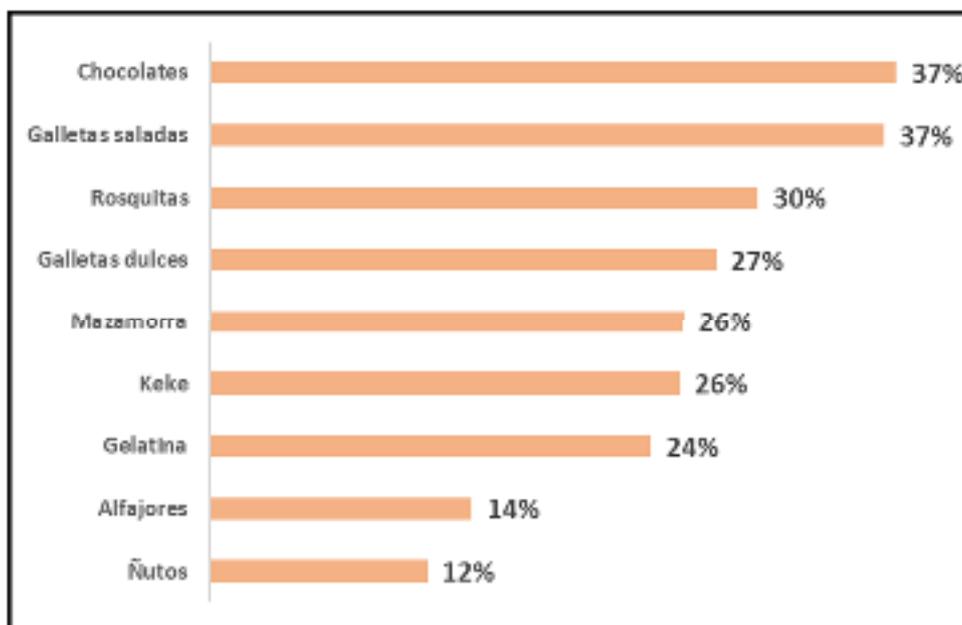
La figura 6 muestra la mayor frecuencia diaria de cereales y harinas, lo tiene el producto arroz pulido cocido (68%), los fideos, macarrones, espaguetis (60%), pan francés (53%), existen productos que se consumen con muy poca frecuencia los cuales son, la fariña (16%) y la tapioca (15%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**FIGURA N° 7:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE ACEITES Y GRASAS PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 1



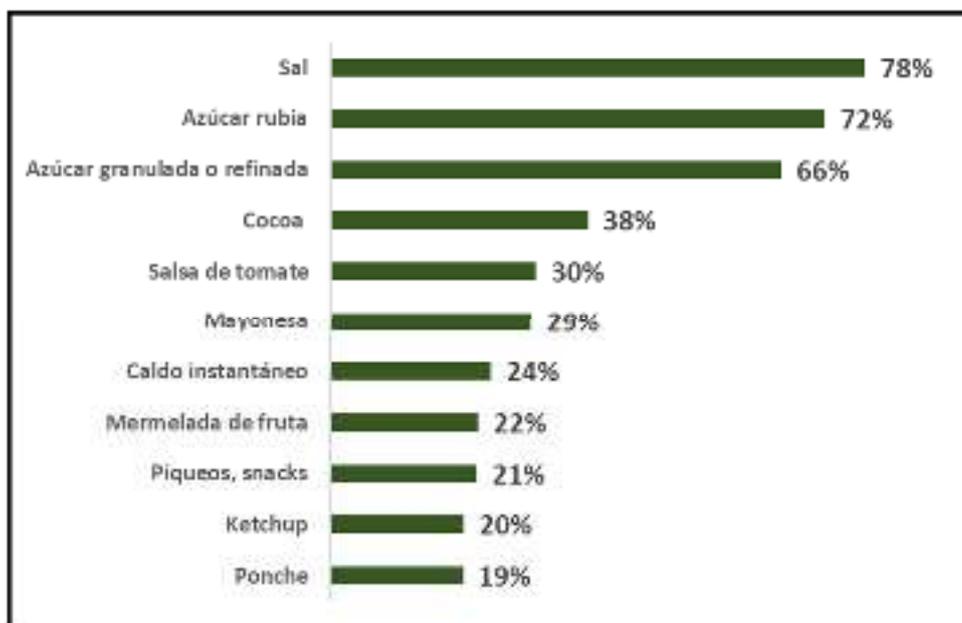
La figura 7 mostro la mayor frecuencia de consumo de aceites y grasas los aceites vegetales de maíz, soya o girasol (56%), seguida de la mantequilla (44%) aceite de olivo (35%), la margarina (19%) el consumo menor en esta figura es de la manteca de cerdo (17%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**FIGURA N° 8:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE PASTERERÍA Y DULCES PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



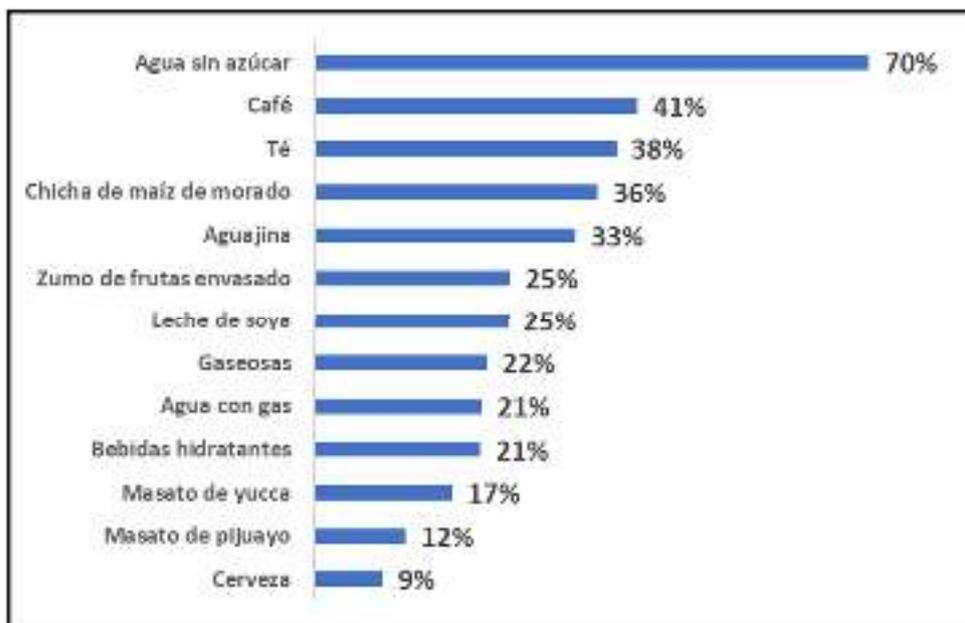
**La figura 8** mostro la mayor frecuencia de consumo diario de productos de pastelería y dulces es chocolate (37%) seguida de las galletas saladas (37%), las rosquitas (30%), los que menos se ve de consumo en la figura son los alfajores (14%) y los ñutos (12%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**FIGURA N° 9:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE MISCELÁNEOS Y PRODUCTOS AZUCARADOS PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



La figura 9 La mayor frecuencia diaria de consumo de misceláneos y productos azucarados le corresponde a sal (78%) seguida del azúcar rubio (72%), del azúcar granulada o refinada (66%), los productos que se consumió con muy poca frecuencia es el ketchup (20%) el ponche (19%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**FIGURA N°10:** FRECUENCIA DE CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS Y ANALCOHÓLICAS PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19



La figura 10 Con respecto al consumo de bebidas alcohólicas y analcohólicas, el producto de mayor consumo diario es el agua sin azúcar (70%) seguido del café (41%), el té (38%), existen productos con menos frecuencia de consumo es el masato de pijuayo (12%) la cerveza (9%). Estas proporciones corresponden al consumo mínimo de una ración diaria por cada alimento descrito.

**TABLA N° 5** CONSUMO DE ALIMENTOS PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N°42 RECUPERADO DEL COVID 19

| Consumo de Alimentos       | Sexo     |      |           |      | Total |      |
|----------------------------|----------|------|-----------|------|-------|------|
|                            | Femenino |      | Masculino |      | n     | %    |
|                            | N        | %    | N         | %    |       |      |
| Bueno o Saludable          | 0        | 0%   |           | 0%   | 0     | 0%   |
| Regular o Necesita cambios | 3        | 11%  | 65        | 89%  | 68    | 68%  |
| Malo o Poco Saludable      | 24       | 89%  | 8         | 11%  | 32    | 32%  |
| Total                      | 27       | 100% | 73        | 100% | 100   | 100% |

La **tabla 5** se observa que el personal militar presentó un consumo de alimentos regular o necesita cambios con un 11% en el sexo femenino y 89% en el sexo masculino. También se observó que en el sexo femenino el 89% presentó un consumo de alimentos malo o poco saludable, mientras el sexo masculino solo presento el 11%. No se presentó ningún caso de consumo de alimentos bueno o saludable.

**TABLA N° 6:** ACTIVIDAD FISICA PERSONAL MILITAR FAP DEL GRUPO AÉREO N 42 RECUPERADO DEL COVID 19

| Actividad Física | Sexo     |      |           |      | Total |      |
|------------------|----------|------|-----------|------|-------|------|
|                  | Femenino |      | Masculino |      | n     | %    |
|                  | n        | %    | n         | %    |       |      |
| Bajo             | 7        | 25%  | 20        | 28%  | 27    | 27%  |
| Moderado         | 15       | 54%  | 28        | 39%  | 43    | 43%  |
| Alto             | 6        | 21%  | 24        | 33%  | 30    | 30%  |
| Total            | 28       | 100% | 72        | 100% | 100   | 100% |

La **tabla 6** se observó que el personal militar el 27% tuvo una baja actividad física, un 43% presento de una actividad física moderada y el 30% presento una alta actividad física.

**Tabla N°7: CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19**

|                  |                      |                            | Consumo de Alimentos | IMC     |
|------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|---------|
| (Rho de Spearman | Consumo de Alimentos | Coeficiente de correlación | 1,000                | ,573*   |
|                  |                      | Sig. (bilateral)           | .                    | ,030(p) |
|                  |                      | N                          | 100                  | 100     |
|                  | IMC                  | Coeficiente de correlación | ,573*                | 1,000   |
|                  |                      | Sig. (bilateral)           | ,030                 | .       |
|                  |                      | N                          | 100                  | 100     |

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

En el análisis estadístico se observa que existe relación entre los hábitos alimentarios y el estado nutricional ( $p=0.03$ ), las variables presentan una relación positiva ( $Rho=0.573$ ).

**TABLA N°8: CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON LA GLUCOSA EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19**

|                 |                      |                            | Consumo de Alimentos | Glucosa |
|-----------------|----------------------|----------------------------|----------------------|---------|
| Rho de Spearman | Consumo de Alimentos | Coeficiente de correlación | 1,000                | -,042   |
|                 |                      | Sig. (bilateral)           | .                    | ,676    |
|                 |                      | N                          | 100                  | 100     |
|                 | Glucosa              | Coeficiente de correlación | -,042                | 1,000   |
|                 |                      | Sig. (bilateral)           | ,676                 | .       |
|                 |                      | N                          | 100                  | 100     |

En la tabla se observa que no existe relación entre consumo de alimento y glucosa ( $p=0.676$ ).

**TABLA N°9: CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON LA HEMOGLOBINA EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19**

|                 |                      |                             | Consumo de Alimentos | Hemoglobina |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Rho de Spearman | Consumo de Alimentos | Coefficiente de correlación | 1,000                | ,883*       |
|                 |                      | Sig. (bilateral)            | .                    | ,043        |
|                 |                      | N                           | 100                  | 100         |
|                 | Hemoglobina          | Coefficiente de correlación | ,883*                | 1,000       |
|                 |                      | Sig. (bilateral)            | ,043                 | .           |
|                 |                      | N                           | 100                  | 100         |

En el análisis estadístico se observa que existe relación entre Consumo de Alimentos y la hemoglobina ( $p=0.043$ ), las variables presentan una relación positiva ( $Rho=0.883$ ).

**TABLA N°10: CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON EL PORCENTAJE DE GRASA CORPORAL EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19**

**Correlaciones**

|                 |                              |                             | Consumo de Alimentos | Porcentaje de Grasa Corporal |
|-----------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| Rho de Spearman | Consumo de Alimentos         | Coefficiente de correlación | 1,000                | ,753*                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)            | .                    | ,033                         |
|                 |                              | N                           | 100                  | 100                          |
|                 | Porcentaje de Grasa Corporal | Coefficiente de correlación | ,753*                | 1,000                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)            | ,033                 | .                            |
|                 |                              | N                           | 100                  | 100                          |

En el análisis estadístico se observa que existe relación entre Consumo de Alimentos y el Porcentaje de Grasa Corporal ( $p=0.033$ ), las variables presentan una relación positiva ( $Rho=0.753$ ).

**TABLA N°11: CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19**

|                 |                  |                             | Actividad Física | IMC   |
|-----------------|------------------|-----------------------------|------------------|-------|
| Rho de Spearman | Actividad Física | Coefficiente de correlación | 1,000            | ,863* |
|                 |                  | Sig. (bilateral)            | .                | ,018  |
|                 |                  | N                           | 100              | 100   |
|                 | IMC              | Coefficiente de correlación | ,863*            | 1,000 |
|                 |                  | Sig. (bilateral)            | ,018             | .     |
|                 |                  | N                           | 100              | 100   |

En el análisis estadístico se observa que existe relación entre Actividad Física y el IMC ( $p=0.018$ ), las variables presentan una relación positiva ( $Rho=0.863$ ).

**TABLA N 12: CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON GLUCOSA EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19**

|                 |                  |                             | Actividad Física | Glucosa |
|-----------------|------------------|-----------------------------|------------------|---------|
| Rho de Spearman | Actividad Física | Coefficiente de correlación | 1,000            | -,059   |
|                 |                  | Sig. (bilateral)            | .                | ,562    |
|                 |                  | N                           | 100              | 100     |
|                 | Glucosa          | Coefficiente de correlación | -,059            | 1,000   |
|                 |                  | Sig. (bilateral)            | ,562             | .       |
|                 |                  | N                           | 100              | 100     |

En la tabla se observa que no existe relación entre actividad física y glucosa ( $p=0.562$ ).

**TABLA N°13: CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS Y HEMOGLOBINA EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19**

|                 |                  |                             | Actividad Física | Hemoglobina |
|-----------------|------------------|-----------------------------|------------------|-------------|
| Rho de Spearman | Actividad Física | Coefficiente de correlación | 1,000            | ,265**      |
|                 |                  | Sig. (bilateral)            | .                | ,008        |
|                 |                  | N                           | 100              | 100         |
|                 | Hemoglobina      | Coefficiente de correlación | ,265**           | 1,000       |
|                 |                  | Sig. (bilateral)            | ,008             | .           |
|                 |                  | N                           | 100              | 100         |

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En el análisis estadístico se observa que existe relación entre Actividad Física y Hemoglobina ( $p=0.008$ ), las variables presentan una relación positiva ( $Rho=0.265$ ).

**TABLA N°14:** CORRELACIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PERSONAL MILITAR DE LA FUERZA AÉREA DEL PERU RECUPERADOS DEL COVID 19

|                 |                              |                            | Actividad Física | Porcentaje de Grasa Corporal |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------|
| Rho de Spearman | Actividad Física             | Coeficiente de correlación | 1,000            | ,210*                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)           | .                | ,036                         |
|                 |                              | N                          | 100              | 100                          |
|                 | Porcentaje de Grasa Corporal | Coeficiente de correlación | ,210*            | 1,000                        |
|                 |                              | Sig. (bilateral)           | ,036             | .                            |
|                 |                              | N                          | 100              | 100                          |

En el análisis estadístico se observa que existe relación entre Actividad Física y Porcentaje de Grasa Corporal ( $p=0.036$ ), las variables presentan una relación positiva ( $Rho=0.210$ ).

## CAPITULO V: DISCUSIÓN

Con respecto al índice de masa corporal (IMC) del personal militar FAP del grupo aéreo N 42 que presentaron COVID 19, el 42% y el 13% presento un estado de sobrepeso y obesidad estos resultados difieren al estudio de Gantu P (2019)<sup>2</sup> donde el 38,9% presenta un IMC normal, 45,6% presenta sobrepeso y 15,6 % presenta obesidad. El COVID 19 fue considerado como un problema sanitario a nivel mundial, que afecta a todos los seres humanos sin importarles la raza, sexo o etnia, durante el confinamiento en el año 2020 la población cambio sus hábitos saludables tanto alimenticios como cotidianos. Además, el índice de masa corporal (IMC) elevado estuvo asociado a desarrollar una enfermedad grave por el coronavirus. En nuestra investigación se observó según el análisis de consumo la presencia de alimentos altos en azúcares simples, grasas saturada y exceso de sales, los cuales afectan el rendimiento físico del personal militar. Es necesario un monitoreo del peso por el profesional de sanidad considerando la exigencia diaria que tiene este personal de la fuerza área.

Nuestro estudio demostró que el indicador bioquímico de la hemoglobina en el personal militar de la FAP del grupo aéreo N.º 42 que presentaron COVID 19 el 23% y el 4% presentó un estado de anemia leve y anemia moderada. La hemoglobina es un componente importante en lo glóbulo rojo para cada persona, porque trasporta oxígeno y CO<sub>2</sub> por medio de la sangre. Está demostrado que consumir alimento con alto contenido de hierro en cualquiera de sus presentaciones ayudan disminuir que a futuro el paciente no tenga anemia. La alimentación del personal militar del grupo aéreo N°42 presento un consumo excesivo de cafeína diario (41%), así como productos procesados, también se observó un consumo de menestras en el 68% del personal militar, sin embargo, todos estos alimentos tienen una biodisponibilidad de hierro baja. Las personas que hacen actividad física intensa necesitan cantidades de hierro adicionales por el gasto de energía intenso de estas personas. Dentro de la investigación se observó que la mayoría de los casos con bajos niveles de hierro en sangre corresponde al

sexo femenino el cual está relacionado a la actividad física intensa y pérdidas mensuales de sangre por la menarquia.

Con respecto al nivel de la glucosa en el personal militar de la FAP del grupo aéreo N.º 42 que presentaron COVID 19, el 86% presentó un estado normal, solo el 11% y 13% presentó glucosa alta. La glucosa que es comúnmente conocido como azúcar en la sangre e producida por el hígado, pero también es adquirida por los alimentos que consumimos diariamente en las comidas elevadoras y o compradas en establecimiento, está demostrado que consumir alimentos procesados y alto en azúcares afecta a largo plazo al funcionamiento del organismo. En la alimentación del personal militar se observó la preferencia de algunos alimentos como chocolates, galletas dulces, entre otros, que a largo plazo pueden producir riesgo de diabetes y otras enfermedades crónico – degenerativas.

Con respecto a la proporción de masa grasa del personal militar fap del grupo aéreo n°42 recuperado del covid 19 en ambos sexos, el 31% presentó un nivel de masa grasa moderado, un 24% en el nivel alto y el 4% un nivel muy alto, estos resultados se difieren al estudio de Yañez, R et al (2022)<sup>1</sup>, donde el personal militar de elite chileno muestra un nivel de masa grasa de  $13,7 \pm 3,65$  % los cuales se encuentra dentro de un estado normal. La comunidad científica demuestra que al acumular la grasa corporal nos hizo más propensos al covid 19 y otras enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión, aterosclerosis o patologías cardiovasculares, producto de una alta cantidad de tejido adiposo desregulado a nivel sistémico. A medida que las personas subieron de peso el tejido adiposo quedó con menos oxígeno ocasionando inflamación. En la muestra de investigación el aumento de masa grasa está relacionado al sedentarismo o ligera actividad física del personal militar, así como al consumo de alimentos procesados y no procesados. Por eso, es necesario el control y monitoreo de este compartimento corporal puesto que los militares de la fuerza aérea es fundamental que mantengan un alto nivel de aptitud física que les habilite para cumplir sus responsabilidades en cualquier momento, como por ejemplo, durante situaciones de combate u otras circunstancias que demanden una rápida intervención.

Con respecto a la proporción de masa grasa del personal militar FAP del grupo Aéreo nº42 recuperado del covid 19 en ambos sexos presentó un consumo de alimentos regular o necesita cambios con un 11% en el sexo femenino y 89% en el sexo masculino. También se observó que en el sexo femenino el 89% presentó un consumo de alimentos malo o poco saludable, mientras el sexo masculino solo presento el 11%. , estos resultados se difieren al estudio de Gantu P (2019) en personal policial de la Comisaría Villa los Reyes, Ventanilla, Callao -2019 que presento 78,9% hábitos alimentarios no saludables, mientras el 21,1% presento hábitos alimentarios saludables. En la muestra de investigación se observa un alto consumo de carbohidratos entre ellos lo más resaltante es la papa, el arroz, chocolates, agua azucaradas y mantequilla. Es fundamental que el consumo de alimentos sea saludable para el buen funcionamiento del sistema inmunitario, sin embargo, un mal consumo de alimentos no bien distribuidos causa, diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, cáncer, exceso de peso, colesterol elevado, e impide realizar las actividades exigentes diarias con mucha más agilidad.

Con respecto a la actividad física del personal militar el 27% tuvo una baja actividad física, un 43% presento de una actividad física moderada y el 30% presento una alta actividad física. Estos resultados difieren al estudio de Tapia A (2016)<sup>3</sup> donde se observó que un porcentaje del 34% de un grupo de policías mostraba una actividad física leve, mientras que la mayoría presentaba un nivel moderado de actividad física, alcanzando un 62%, y solo un 4% exhibía un nivel de actividad física intenso. Se destaca que la actividad física impacta en el peso corporal, ya que las personas sedentarias tienen un mayor riesgo de desarrollar obesidad en comparación con aquellas que son físicamente activas. Además, existe un mayor riesgo de diabetes insulino dependiente e hipertensión arterial en individuos con bajo nivel de actividad física. Es muy importante remarcar que durante la pandemia por el COVID-19 se redujo la cantidad de horas de ejercicio producto de las restricciones impuestas por el estado peruano. Sin embargo, es preocupante la poca actividad física intensa del personal militar de la FAP que alguna vez

presentaron esta enfermedad, porque está demostrado que la actividad física ayuda a mejorar el sistema inmune y prevenir futuras enfermedades. Además, si este personal militar presenta mucha grasa y pocos músculos dificultaría las actividades exigentes propias de esta dependencia de las fuerzas armadas.

## CAPITULO VI: CONCLUSIONES

La mayoría del personal militar de la FAP presento un nivel de glucosa dentro de los valores normales, solo el 13% entre hombres y mujeres presentaron valores superiores a 110 mg/dl.

Más del 50% del personal militar presentar sobrepeso y obesidad según el índice de masa corporal además un alto porcentaje de masa grasa producto de un exceso de alimentos con alto contenido de carbohidratos y lípidos.

Se encontró una alta proporción de anemia leve y moderada en el personal femenino militar, producto de un bajo consumo de alimentos con alto contenido de hierro hemínico, el cual puede ocasionar problemas en el estado de salud óptimo como en el rendimiento laboral o físico.

El consumo de alimentos en el personal militar es poco saludable o necesita cambios en la frecuencia diaria, se observa un exceso en azúcares, galletas, productos con exceso de sal y leguminosas.

El personal Militar de FAP – Grupo 42 en la ciudad de Iquitos presenta una actividad física de nivel bajo y moderado, producto del poco tiempo de ejercicio diario y en algunos casos muchas horas en posición de sentado.

Se encontró relación estadística entre el índice de masa corporal, hemoglobina y porcentaje de grasa con el consumo de alimentos y actividad física, sin embargo, no se encontró relación estadística con el nivel de glucosa.

## **CAPITULO VII: RECOMENDACIONES**

Se recomienda a la Fuerza área Grupo 42 – Iquitos controlar el peso y la composición corporal de forma continua, antes y después de las actividades de campo, así como a periodos más regulares según el tiempo, el nivel de intensidad y el tipo de actividad que se realice dentro de las instalaciones militares. A la par se recomienda el control médico y nutricional del personal militar que padeció de Covid 19 y en especial aquellos que presentaron secuelas graves tanto físicas como psicológicas.

Al Ministerio de Defensa actualizar el sistema de evaluación nutricional a nivel militar, en Perú, solo se considera la clasificación del índice de masa corporal; el cual presenta sesgo en cuanto a la adecuada clasificación de la composición corporal, puesto no considera otros indicadores como la masa libre de tejido adiposo, masa muscular, parámetros bioquímicos entre otras variables relacionados con la capacidad física y el posible riesgo de contraer lesiones graves.

A la Universidad de la Amazonia Peruana con su escuela de bromatología y nutrición humana, coordinar con la Fuerza Área - Grupo 42 para el apoyo en una evaluación nutricional integral permitiendo un estado óptimo de salud del personal militar.

Al Ministerio de salud continuar con futuras investigaciones del COVID- 19 y valoración nutricional debido a la escasa literatura científica desarrollada en Perú, pero en poblaciones militares más amplias a nivel nacional, el cual permitirá mejorar las condiciones de salud en el sector de defensa.

## CAPITULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

1. [cited 2024 Feb 1]. Available from: <http://file:///D:/Downloads/articulo%20masa%20grasa.pdf>
2. [cited 2024 Feb 1]. Available from: <http://file:///E:/etado%20nutricional%20de%20lampolicia.pdf>
3. Tapia P. Relación de actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional de los miembros de la policía. Los Olivos, Lima. 2016 [Internet]. Repositorio de Tesis - UNMSM. [Lima]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017 [citado 15 de enero de 2024]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7011>
4. Armaza Cespedes A, Chambi Cayo T, Mamani Ortiz Y, Abasto González S, Luizaga Lopez J. Factores de riesgo nutricionales asociados al Síndrome Metabólico en personal militar de la Fuerza Aérea de Cochabamba, Bolivia. Gac méd Boliv. 2016;39(1):20–5
5. Novillo Luzuriaga N, Lozada Meza M, Lopez Vite D. Evaluación Antropométrica y Estado Nutricional: Personal Base Aérea Ala de Combate No. 21 Taura-Ecuador / Anthropometric Evaluation and Nutritional State of the Air Base Staff of Combat Wing No. 21 Taura-Ecuador. Cienc Unemi. 2015;8(13):82–8.
6. Fundamentos DDELOS, Futbol DEL, Patricio T, Ortiz G. CARRERA DE CULTURA FÍSICA MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL Informe final del trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Educación, Mención: Cultura Física TEMA: LAS CATEGORÍAS SUB 8 Y SUB 10 DE LA ACAD. 2015; Disponible en: [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/14843/1/TESIS\\_FINAL\\_LUIS\\_CANAR\\_11-AGOSTO-2015\\_DEFENZA\\_1.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/14843/1/TESIS_FINAL_LUIS_CANAR_11-AGOSTO-2015_DEFENZA_1.pdf)
7. Arcarazo García LA. La alimentación del Ejército de Tierra en operaciones: la ración individual de combate. Sanid Mil [Internet]. 2014;70(4):293–306. Disponible en: <file:///C:/Users/CELESTE/Downloads/informes3.pdf>
8. Pedraza DF. Estado nutricional como factor y resultado de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Rev Salud Pública [Internet]. 2004;6(2):140–55. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v6n2/v6n2a02.pdf>
9. Tapia Acosta PV. Relación de actividad física, el tiempo de servicio y consumo de alimentos con el estado nutricional de los miembros de la policía. Los Olivos, Lima. 2016. Univ. Nac Mayor San Marcos [Internet]. 2017; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7011>
10. Yépez NCA. Escuela de Salud y Bienestar carrera de enfermería. 2022;118. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/12448/E-UTB-FCS-ENF-000681.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

11. Gu E, Oficial D, Peruano E, Para C, Valoraci LA, Antropom N, et al. Clasificación de la valoración nutricional. 2012; Disponible en: <http://spij.minjus.gob.pe/Graficos/Peru/2012/Marzo/17/RM-184-2012-MINSA.pdf>
12. Niños EN, Gestantes M, Puérperas Y. Norma Técnica-Manejo Terapéutico Y Preventivo De La Anemia. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/>
13. Los UMDECDE. ¿ Que es anemia segun OMS? :1–114. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/663/T-UTB-FCS-OBST-000019.02.pdf;jsessionid=203FFC557C88F1768ABCEBF35878E3EC?sequence=8>
14. Rojo RB, Abascal LT. Nutrición y anemia.
15. (INS) M de S del P. Guía Técnica: procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil [Internet]. Instituto Nacional de Salud Repositorio Científico. 2013. 1–43 p. Disponible en: <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/handle/INS/226>
16. Delforge M, Selleslag D, Triffet A, Mineur P, Bries G, Graux C, et al. Iron status and treatment modalities in transfusion-dependent patients with myelodysplastic syndromes. Ann Hematol. 2011;90(6):655–66.
17. Rivadeneyra E, Galán R, Zamora I. Guía De Laboratorio De Hematología. Univ Veracruzana [Internet]. 2018;265. Disponible en: <https://www.uv.mx/qfb/files/2020/09/Guia-de-Hematologia-Laboratorio.pdf>
18. Rosales Pimentel RS, Chávez Ochoa HW, De la Cruz Egoavil L, Gómez Guizado GL, Maldonado Carrasco RA, Girón Torrealva E. Estado nutricional en adultos de 18 a 59 años , Perú: 2017 - 2018 Informe Técnico de la Vigilancia Alimentaria Nutricional por Etapas de Vida: Adultos. Vianev-Ins [Internet]. 2018;1:2017–8. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/alimentacion-y-nutricion/vigilancia-alimentaria-y-nutricional/vigilancia-del-estado-nutricional-en-poblacion%0Ahttps://alimentacionsaludable.ins.gob.pe/adultos/cantidades-por-dia>
19. Universidad D, Nacional P. Body fan percentage and prevalence of overweight - obesity in college students of sports performance in Bogotá , Colombia Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá ,. 2016;36(3):68–75.
20. MP M de SP. ACTIVIDAD FÍSICA Preguntas y respuestas sobre la. 2015;1–12. Disponible en: [https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=educomunicacional-koica&alias=627-preguntas-y-respuestas-sobre-actividad-fisica&Itemid=599](https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=educomunicacional-koica&alias=627-preguntas-y-respuestas-sobre-actividad-fisica&Itemid=599)
21. Organización Mundial de la Salud. Directrices De La OMS Sobre Actividad Física Y Comportamientos Sedentarios [Internet]. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: at a glance. 2021. 01–104 p.

Disponible en:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349729/9789240032194-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

22. Residente R. Medicina del deporte. Acta Médica Colomb [Internet]. 2019;43(2S):176. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-andaluza-medicina-del-deporte-284-pdf-X1888754611937896>
23. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. “Prevención de la malnutrición o desnutrición” Guía técnica buenas practicas para a seguridad del paciente en la atención en salud. Minsalud [Internet]. 2012;76. Disponible en:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/prevenir-la-malnutricion-o-desnutricion.pdf>
24. Gimeno E. Medidas empleadas para evaluar el estado nutricional. Offarm [Internet]. 2003; 22:4. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13044456>
25. Guanabara E, Ltda K, Guanabara E, Ltda K. ANÁLISIS DE LA GLUCEMIA Y PARÁMETROS RELACIONADOS. :1–14. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13044456>
26. Meléndez JAB, Vega y León S, Vázquez CCR, Cervera SB, Hernández Nava LG, Rojo-Moreno L, et al. Eating habits, physical activity and lifestyles among adolescents in Mexico City and the State of Michoacán. Rev Esp Nutr Comunitaria. 2017;23(1).
27. Ibeth Angela Pina Ramírez Guillen. “RELACIÓN ENTRE ÍNDICE DE MASA CORPORAL, PORCENTAJE DE GRASA Y CIRCUNFERENCIA DE CINTURA EN PERSONAL DEL SERVICIO MILITAR FAP”. Ayañ [Internet]. 2019;8(5):53. Disponible en:  
<https://repositorio.ulcb.edu.pe/bitstream/handle/ULCB/48/Tesis-ANGELA-IBETH-RAMIREZ-GUILLEN.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
28. Ramírez JD, Palacios J. Glosario de términos piagetianos. Infanc y Aprendiz. 1981;4(sup2):123–43.
29. Percentage BF. Uso del Índice de Masa Corporal y Porcentaje de Grasa Corporal en el Análisis de la Función Pulmonar. 2019;37(2):592–9.

# **ANEXOS**

## ANEXO N° 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO:

Presentación: Señor(a), mi nombre es \_\_\_\_\_, soy bachiller en Bromatología y Nutrición Humana de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, concluyendo mis estudios de pregrado y con el fin de obtener mi título profesional, estoy realizando un estudio con el propósito conocer su Estado Nutricional, actividad física y consumo de alimentos. Si usted accede a participar en este estudio, será en forma voluntaria, anónima y confidencial por lo que, debo hacerle saber que no le ocasionara gastos económicos, así como tiene todo el derecho de retirarse del estudio en el momento que usted se sienta que sus derechos se están vulnerando. Los resultados de este proyecto serán de conocimiento solo de mi persona y los resultados finales estarán a disposición mediante publicaciones y sus datos personales no serán relevados a terceros en ningún momento. Agradezco anticipadamente su participación.

Yo

\_\_\_\_\_ con DNI: \_\_\_\_\_ acepto participar de esta encuesta.

\_\_\_\_\_  
Firma de Personal Militar

## ANEXO N° 2: CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los **últimos 7 días**. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

*Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.*

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física intensa  Vaya a la pregunta 3

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro

*Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos** seguidos.*

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna actividad física moderada  Vaya a la pregunta 5

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos **caminó** por lo menos 10 minutos seguidos?

\_\_\_\_\_ días por semana

Ninguna caminata



Vaya a la pregunta 7

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o acostado mirando la televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un día hábil?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

No sabe/No está seguro

### ANEXO N°3: FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

| Grupo                      | alimento  | nunca | Diario | semanal | quincenal | mensual |
|----------------------------|---|-------|--------|---------|-----------|---------|
| Lácteos<br>y derivados     | Leche condensada                                |       |        |         |           |         |
|                            | Leche evap entera                               |       |        |         |           |         |
|                            | Leche en polvo entera                           |       |        |         |           |         |
|                            | Leche evap descremada                           |       |        |         |           |         |
|                            | Yogurt descremado                               |       |        |         |           |         |
|                            | Yogurt frutado                                  |       |        |         |           |         |
|                            | Queso fresco De vaca                            |       |        |         |           |         |
|                            | Helado  |       |        |         |           |         |
| Huevos carnes<br>y pescado | Huevo de gallina                                |       |        |         |           |         |
|                            | Huevo de tortuga taricaya                       |       |        |         |           |         |
|                            | Huevo de pescado                                |       |        |         |           |         |
|                            | Pollo , pulpa de                                |       |        |         |           |         |
|                            | Pollo con piel y hueso                          |       |        |         |           |         |
|                            | Cerdo, carne de                                 |       |        |         |           |         |
|                            | Res , carne de                                  |       |        |         |           |         |
|                            | Motelo, pulpa de                                |       |        |         |           |         |
|                            | Carne de monte (majaz,<br>sajinoronsoco,venado) |       |        |         |           |         |
|                            | res o pollo, hígado                             |       |        |         |           |         |
|                            | pescado   |       |        |         |           |         |
|                            | jamonada  |       |        |         |           |         |
|                            | menudencia                                      |       |        |         |           |         |
|                            | Pate  |       |        |         |           |         |
|                            | Salchicha/hot-dog                               |       |        |         |           |         |

|   |                        |  |  |  |  |  |
|---|------------------------|--|--|--|--|--|
|   | pescado, atún enlatado |  |  |  |  |  |
| Verduras<br>hortalizas<br>y<br>tubérculos | Cebolla                |  |  |  |  |  |
|   | Zanahoria              |  |  |  |  |  |
|   | tomate                 |  |  |  |  |  |
|   | Dale-dale              |  |  |  |  |  |
|   | Ajo                    |  |  |  |  |  |
|   | Lechuga                |  |  |  |  |  |
|   | Zapallo                |  |  |  |  |  |
|   | Repollo                |  |  |  |  |  |
|   | Brocoli                |  |  |  |  |  |
|   | Remolacha, raíz        |  |  |  |  |  |
|   | Pepino                 |  |  |  |  |  |
|   | Papa                   |  |  |  |  |  |
|   | Yuca                   |  |  |  |  |  |
|   | Caigua                 |  |  |  |  |  |
|   | Remolacha de raíz      |  |  |  |  |  |
|   | Camote amarillo s/c    |  |  |  |  |  |
|   | Caigua                 |  |  |  |  |  |
|   | Yuca                   |  |  |  |  |  |
|   | Camote amarillo s/c    |  |  |  |  |  |
|   | Papa                   |  |  |  |  |  |
| Sachapapa                                 |                        |  |  |  |  |  |
| Frutas<br>y derivados                     | Cocona                 |  |  |  |  |  |
|   | Carambola              |  |  |  |  |  |
|   | Mamzana                |  |  |  |  |  |
|   | Maracuyá, jugo de      |  |  |  |  |  |
|   | Naranja                |  |  |  |  |  |
|   | Limon, jugo de         |  |  |  |  |  |
|   | Mandarina              |  |  |  |  |  |
|   | Camu camu              |  |  |  |  |  |
|   | Pijuayo sancochado     |  |  |  |  |  |
|   | Aguaje                 |  |  |  |  |  |

|                       |   |  |  |  |  |  |
|-----------------------|---|--|--|--|--|--|
|                       | Mango                                   |  |  |  |  |  |
|                       | Papaya                                  |  |  |  |  |  |
|                       | Pan de árbol c/semilla                  |  |  |  |  |  |
|                       | Mamey maduro                            |  |  |  |  |  |
|                       | Sidra                                   |  |  |  |  |  |
|                       | Mango ciruelo (taperiba)                |  |  |  |  |  |
|                       | Zapote                                  |  |  |  |  |  |
|                       | Piña                                    |  |  |  |  |  |
|                       | Sandía                                  |  |  |  |  |  |
|                       | Caimito                                 |  |  |  |  |  |
|                       | Guayaba rosada                          |  |  |  |  |  |
|                       | Macambo pulpa y semilla                 |  |  |  |  |  |
|                       | Palta                                   |  |  |  |  |  |
|                       | Humari                                  |  |  |  |  |  |
|                       | Plátano guineo                          |  |  |  |  |  |
|                       | Plátano maduro                          |  |  |  |  |  |
|                       | Plátano verde                           |  |  |  |  |  |
|                       | Humari                                  |  |  |  |  |  |
|                       | Piña                                    |  |  |  |  |  |
|                       | Toronja                                 |  |  |  |  |  |
| Legumbres             | Frijol canario                          |  |  |  |  |  |
|                       | Frijol Chiclayo                         |  |  |  |  |  |
|                       | Frejol ucayalino                        |  |  |  |  |  |
|                       | Arveja, seca                            |  |  |  |  |  |
|                       | Lentejas chicas cocidas                 |  |  |  |  |  |
| Cereales<br>y harinas | Arroz pulido cocido                     |  |  |  |  |  |
|                       | Pasta: fideos macarrones,<br>espaguetis |  |  |  |  |  |
|                       | Avena, hojuelas cocidas                 |  |  |  |  |  |
|                       | Pan francés                             |  |  |  |  |  |
|                       | Pan de molde                            |  |  |  |  |  |
|                       | pan hamburgués                          |  |  |  |  |  |
|                       | Pan de leche                            |  |  |  |  |  |

|                                    |                             |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|
|                                    | Bizcocho                    |  |  |  |  |  |
|                                    | Pan cartera                 |  |  |  |  |  |
|                                    | Fariña                      |  |  |  |  |  |
|                                    | Tapioca                     |  |  |  |  |  |
|                                    | Maíz gran (choclo)          |  |  |  |  |  |
|                                    | Pan bico                    |  |  |  |  |  |
|                                    | Galletas dulces             |  |  |  |  |  |
|                                    | Keke                        |  |  |  |  |  |
|                                    | Rosquitas                   |  |  |  |  |  |
|                                    | Ñutos                       |  |  |  |  |  |
|                                    | Alfajores                   |  |  |  |  |  |
|                                    | Gelatina                    |  |  |  |  |  |
|                                    | Mazamorra                   |  |  |  |  |  |
|                                    | Chocolate                   |  |  |  |  |  |
|                                    | mazamorra                   |  |  |  |  |  |
| Misceláneos y productos azucarados | Caldo instantáneo           |  |  |  |  |  |
|                                    | Salsa de tomate             |  |  |  |  |  |
|                                    | Kétchup                     |  |  |  |  |  |
|                                    | mayonesa                    |  |  |  |  |  |
|                                    | Cocoa                       |  |  |  |  |  |
|                                    | Sal                         |  |  |  |  |  |
|                                    | Piqueos snacks              |  |  |  |  |  |
|                                    | Ponche                      |  |  |  |  |  |
|                                    | Azúcar rubia                |  |  |  |  |  |
|                                    | Azucar granulada o refinada |  |  |  |  |  |
|                                    | Mermelada de fruta          |  |  |  |  |  |
| Bedidas alcohólicas y analcolicas  | Cerveza                     |  |  |  |  |  |
|                                    | Aguajina                    |  |  |  |  |  |
|                                    | Masato de pijuayo           |  |  |  |  |  |
|                                    | Masato de yuca              |  |  |  |  |  |
|                                    | Chicha de maíz morado       |  |  |  |  |  |
|                                    | Zumo de frutas envasado     |  |  |  |  |  |

|  |                     |  |  |  |  |  |
|--|---------------------|--|--|--|--|--|
|  | Agua sin azúcar     |  |  |  |  |  |
|  | Te                  |  |  |  |  |  |
|  | Gaseosa             |  |  |  |  |  |
|  | Leche de soya       |  |  |  |  |  |
|  | Agua con gas        |  |  |  |  |  |
|  | Bebidas hidratantes |  |  |  |  |  |
|  | Café                |  |  |  |  |  |

|           |            |
|-----------|------------|
| DIARIO    | = 7 días   |
| SEMANAL   | = 4-5 días |
| QUINCENAL | = 2-3 días |
| MENSUAL   | = 1 día    |

## ANEXO N° 04: FICHA DE EVALUACIÓN DE LA HEMOGLOBINA

### Datos personales:

|      |   |      |       |
|------|---|------|-------|
| Sexo |   | Edad | Grado |
| F    | M |      |       |

### Evaluación de Hemoglobina:

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Hemoglobina (g/dl) | Grado de anemia |
|                    |                 |

### Grado de anemia

| Población | Normal (g/dl) | Anemia por niveles de hemoglobina (g/dl) |            |        |
|-----------|---------------|--|------------|--------|
|           |               | Leve                                     | Moderada   | Severa |
| Varones   | $\geq 13.0$   | 11, 0-12,9                               | 8.0 – 10.9 | <8,0   |
| Mujeres   | $\geq 12.0$   | 11.0 – 11.9                              | 8.0 – 10.9 | <8,0   |

Fuente: Organización Mundial de la Salud-2007

## ANEXO N° 05: FICHA DE EVALUACIÓN DE LA GLUCOSA

### Datos personales:

| Sexo |   | Edad | Grado |
|------|---|------|-------|
| F    | M |      |       |

### Evaluación de Glucosa:

---

| Hora de la verificación     | Nivel de azúcar en sangre |
|-----------------------------|---------------------------|
| Ayunas o antes del desayuno | 60-90 mg/dl               |
| Antes de las comidas        | 60-90 mg/dl               |
| 1 hora después de la comida | 100-120 mg/dl             |

| Nivel de azúcar en la sangre en ayunas | Nivel de riesgo y acción sugerida  |
|--|--|
| 50 mg/dl o menor                       | Peligrosamente bajo: Busca atención médica   |
| 70-90 mg/dl                            | Posiblemente demasiado bajo: Consume azúcar al experimentar síntomas de azúcar baja en la sangre o busca atención médica |
| 90-120 mg/dl                           | Rango normal   |
| 120-160 mg/dl                          | Medio: Busca atención médica   |
| 160-240 mg/dl                          | Demasiado alto: Trabaja en bajar tus niveles de azúcar en la sangre  |
| 240-300 mg/dl                          | Demasiado alto: Esto podría ser una señal de manejo ineficiente de la glucosa, así que visita a un médico                |
| 300 mg/dl o más                        | Muy alto: Busca atención médica de inmediato   |

FUENTE: Huizen J. Cuadro de azúcar en la sangre: Niveles deseados durante el día [Internet]. Medicalnewstoday.com. 2019 [cited 2023 Sep 9]. Available from: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/326726><sup>38</sup>

## ANEXO N° 6: FICHA DE EVALUACIÓN ANTROPOMETRICA

### Datos personales:

| Sexo |   | Edad |
|------|---|------|
| F    | M |      |

### Evaluación nutricional:

| Peso (kg) | Talla (cm) |
|-----------|------------|
|           |            |

### Índices antropométricos:

| IMC | Clasificación |
|-----|---------------|
|     |               |

| Índice de Masa Corporal | Tu rango                               |
|-------------------------|--|
| 15 o menos              | Delgadez muy severa                    |
| 15 – 15.9               | Delgadez severa                        |
| 16 – 18.4               | Delgadez                               |
| 18.5 – 24.9             | Peso Saludable                         |
| 25 – 29.9               | Sobrepeso                              |
| 30 – 34.9               | Obesidad Moderada                      |
| 35 – 39.9               | Obesidad severa                        |
| 40 o más                | Obesidad muy severa (obesidad mórbida) |

## ANEXO N° 7: FICHA DE PORCENTAJE DE GRASA

### Datos personales:

| Sexo |   | Edad |
|------|---|------|
| F    | M |      |

| Peso (kg) | Talla (cm) |
|-----------|------------|
|           |            |

### Tabla de Porcentaje corporal de Lohman

| Sexo    | Muy Bajo | Bajo/Alto | Óptimo   | Moderado | Alto     | Muy Alto |
|---------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Hombres | > 6%     | 6 - 12%   | 12 - 20% | 20 - 25% | 25 - 32% | ≥ 32%    |
| Mujeres | > 12%    | 12 - 15%  | 15 - 25% | 25 - 30% | 30 - 35% | ≥ 35.5%  |

Lohman TG. Advances in body composition assessment. Champaign: Human Kinetics Publishers; 1992. P. 1-5, 25-37, 65-75.

## ANEXO N°8: INSTRUMENTOS

|   |   |
|---|---|
|    | <p>TALLIMETRO FIJO DE MANERA<br/>CON SU TOPE MOVIL</p>  |
|   | <p>BALANZA DE PIE Y VIDRIO<br/>TEMPLADO ES CONFIABLE PORQUE<br/>PRESENTA CERTIFICADO DE ISO<br/>9001.</p> |
|  | <p>BIOIMPEDANCIOMETRO PORTÁTIL.</p>   |

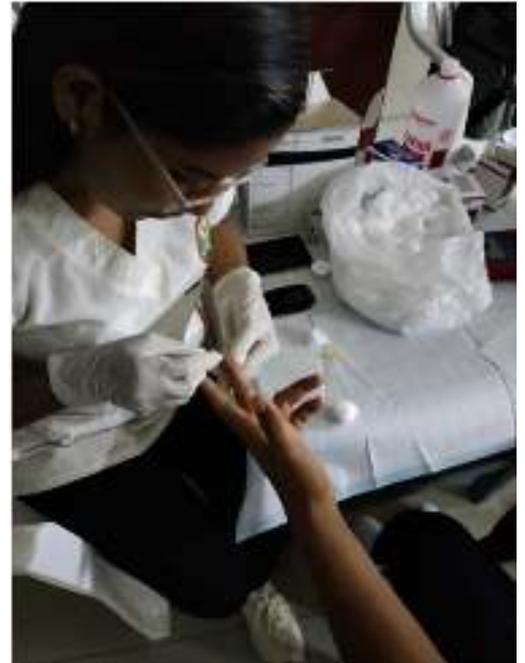


HEMOGLOBINÓMETRO PORTÁTIL



GLUCÓMETRO PORTÁTIL

## ANEXO N°9: RECOLECCION DE DATOS



## ANEXO 10: (FOLLETOS)

# GRUPO DE ALIMENTOS

Son aquellas agrupaciones de alimentos que se dividen en función de los nutrientes y el consumo habitual. Para ello, disponemos de la Pirámide Nutricional que los divide en 7 grupos:

La pirámide agrupa a los alimentos con un aporte nutritivo semejante. Esto permite elegir, en cada grupo, distintos alimentos de acuerdo los hábitos alimentarios y las posibilidades económicas de cada persona.

✓ La ubicación y el tamaño de cada grupo de alimentos sugieren la proporción en que éstos se deben incluir en la alimentación diaria.



**GRUPO 7 (ocasionalmente)**  
Azúcar

Al azúcar, la miel, mermelada, mermel y los alimentos que los contienen en abundancia se recomienda consumir pequeñas cantidades de estos para prevenir la obesidad, diabetes, etc.

**GRUPO 3 (con moderación)**  
Grasas (mantequilla, margarina, aceites, frutos secos, aceitunas y palma)

En este grupo, se recomienda preferir los aceites de oliva y los frutos secos como nuez, pecanas, etc., palmas y aceitunas, porque contienen ácidos grasos esenciales para el organismo.

**GRUPO 2 (2 a 3 porciones al día)**  
Carnes, Vísceras, Mariscos Nuevos y Leguminosas

Para que las carnes contribuyan a cubrir las necesidades de hierro, zinc y otros minerales, es necesario consumir una porción de tamaño mediano de pescado, pollo, pavo, etc.

Las leguminosas y vísceras se recomiendan 2 a 3 veces por semana.

**GRUPO 1 (2 a 3 porciones al día)**  
Leche y derivados

La leche, yogur o queso es fuente de calcio y ayuda a tener huesos y dientes sanos y fuertes. Se recomienda preferir los lácteos **semidescremados** o **descremados**, que contienen menos grasas y calorías.

**GRUPO 4 (2 a 4 porciones al día)**  
Verduras y hortalizas

Este grupo es muy importante por su aporte de vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra. Se recomienda aumentar su consumo en todos los grupos de edad.

**GRUPO 5 (2 a 4 porciones al día)**  
Frutas

Este grupo es muy importante por su aporte de vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra. Se recomienda aumentar su consumo en todos los grupos de edad.

**GRUPO 6 (5 porciones al día)**  
Tubérculos, Cereales y derivados

Este grupo de alimentos aporta la mayor parte de las calorías que una persona consume al día. La cantidad que se recomienda consumir depende del peso energético de cada persona.



Unos buenos hábitos de sueño aseguran un correcto desarrollo físico y mental.

**7-9 horas diarias**



La cantidad de agua corporal se debe mantener constante para que todas las funciones corporales se realicen en las mejores condiciones posibles.

**8-10 vasos diarios**



Entre los muchos beneficios del ejercicio se incluyen un corazón más sano, músculos y huesos más fuertes y una salud mental óptima.

**60 min diarios**



Tener una alimentación poco equilibrada conlleva a desarrollar obesidad o desnutrición.

**5 comidas diarias**

**COMER BALANCEADO**

# PLATO SALUDABLE



Un adolescente necesita tener una alimentación sana y variada para lograr un buen estado de salud, que le permita desempeñarse con energía en sus actividades diarias, de estudio, mantener un peso saludable y evitar el desarrollo de enfermedades crónicas, relacionadas a la mala alimentación.

Las cantidades según grupo de alimentos que se recomiendan van de acuerdo al requerimiento de la persona.



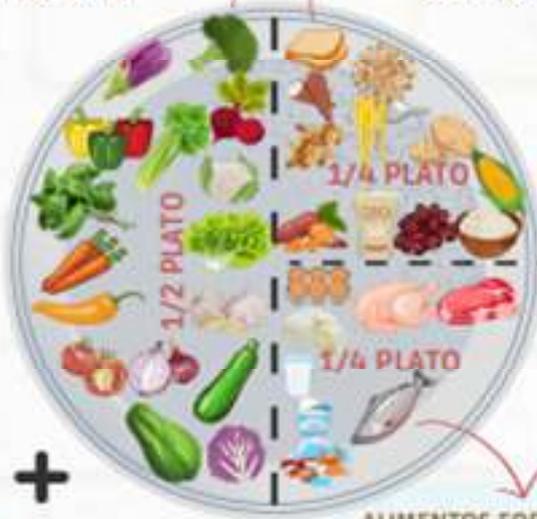
DEPENDIENDO DEL FACTOR DE ACTIVIDAD FÍSICA O ENFERMEDAD

## ALIMENTOS REGULADORES

Son alimentos que aportan vitaminas, minerales y fibra que nos ayudan a regular procesos metabólicos en el organismo.

## ALIMENTOS ENERGÉTICOS

Son alimentos que nos proveen de energía para mantener y realizar distintas actividades físicas (caminar, correr, hacer deportes, etc.)



## ALIMENTOS FORMADORES

Son los que nos ayudan a crecer, regenerar y fortalecer los huesos y músculos; son ricos en proteínas.

Se debe respetar los tiempos de comida y su composición.



DESAYUNO  
6 - 8 am



MEDIA MAÑANA  
9 - 10 am



ALMUERZO  
12 - 2 pm



MEDIA TARDE  
(LONCHERA)  
3 - 5 pm



CENA  
7 - 8 pm

## RECOMENDACIONES GENERALES

- Consuma por lo menos 5 porciones entre frutas y vegetales al día. La mejor forma de completar las porciones al día, es incluyendo al menos 3 porciones de vegetales (desayuno, aluerzo y cena) y 2 porciones de frutas (media mañana y media tarde). Recuerde desinfectarlas bien para evitar el riesgo de infecciones.
- Evitar consumir frutas o vegetales en extractos o jugos con agua debido a que diluyen las vitaminas, minerales y fibra. Siempre consumirlos enteros.
- Consumir diariamente alimentos fuente de proteína como :
  1. **LÁCTEOS:** leche (descremada o deslactosada) , queso (fresco bajo en sal) y yogurt natural o griego
  2. **CARNES:** carnes blancas como pollo, pescado y pavo, y en menor proporción carnes de res y de cerdo, que sean carnes magras y sin piel.
  3. **HUEVO** en su alimentación si no tiene problemas de colesterol alto, puede consumir la yema.
- Reduce el consumo de carnes procesadas como embutidos (jamónada, mortadela, chorizo y salchicha), por su contenido de grasas, sodio y aditivos químicos.
- Consumir diariamente alimentos fuente de carbohidratos como
  4. **CEREALES:** avena, quinoa, arroz, trigo, choclo, pan, fideo (1vez/sem).
  5. **TUBÉRCULOS:** papa, yuca, camote, olluco, oca.
  6. **MENESTRAS** (3 veces/sem): frijoles, lentejas, garbanzos, arvejas, payares.
- Consumir grasas no saturadas como: frutos secos, aceite de oliva extra virgen, linaza, chía, palta.
- Reducir el consumo de productos altos en calorías, grasas, azúcar y sal tales como: dulces, helados, gaseosas, repostería, queques, galletas rellenas, snacks, como papitas tostadas, repostería, azúcar añadida en sus infusiones y/o refrescos, para cuidar su salud y bienestar.
- Disminuir la cantidad de sal y de ingredientes con un alto contenido de sodio (condimentos artificiales) en la preparación de comidas en el hogar. Aumentar el uso de hierbas naturales como ajo, cebolla, tomillo, cúrcuma, orégano, laurel, albahaca, entre otros durante la preparación de la comida.
- Mantenerse hidratado durante todo el día, tomar mínimo 2L de agua diario. Se incluyen las infusiones, agua de piña, canela, café tê, entre otras. Sin azúcares añadidos.
- Realizar actividad física mínimo 30 minutos diario: caminar, bailar, manejar , hacer yoga, entre otros.

**UNA BUENA NUTRICIÓN ES CLAVE PARA DESARROLLAR INMUNIDAD, PROTEGERNOS CONTRA LAS ENFERMEDADES, INFECCIONES Y APOYAR NUESTRA RECUPERACIÓN.**

## RACIONES DE ALIMENTOS RECOMENDADAS

Una porción es la cantidad o tamaño de los alimentos que deben ser consumidos en los diferentes tiempos de comida, con la finalidad de promover una alimentación saludable. Se expresa en medidas caseras (gramos o centímetros cúbicos).



### RECUERDEN:

Este número de porciones estará relacionado directamente con la edad, sexo, peso, talla y tiempo de actividad física.

Por ejemplo, en el caso de los ADOLESCENTES se recomienda

| GRUPO DE ALIMENTOS                           | PORCIONES POR DIA | EQUIVALENTE A 1 PORCIÓN DE:  |
|--|-------------------|--|
| Cereales, tuberculos                         | 6 porciones       | 1 und de pan / 1 taza (250 gr) cereales cocido                               |
| Frutas                                       | 2 a 3 porciones   | 1 unidad (80 gr)   |
| Verduras                                     | 2 a 4 porciones   | 1 taza (250 gr)  |
| Lácteos                                      | 2 a 3 porciones   | Leche 1 taza (250 gr)<br>Queso una rebanada (30 g)<br>Yogurt 1 vaso (300g)   |
| Carnes (pescado, pollo, pavita, etc) y huevo | 2 a 3 porciones   | Pollo 1 presa (100 gr)<br>Huevo 1 unidad (60 g)<br>Pescado 1 filete (100 gr) |
| Menestras                                    | 2 porciones       | 1 taza (250 gr)  |
| Grasas                                       | 3 porciones       | Frutas secas (20g)<br>Pata 1/2 unidad<br>Aceite de oliva 1 cucharadita       |

Pero hay una manera mas sencilla de y práctica para definir la cantidad que debes consumir de cada grupo de alimentos.



## MÉTODO DE LA MANO: Guía útil para el control de las raciones de alimentos



### VERDURAS

Lo mides con las dos manos abiertas

### CEREALES, TUBÉRCULOS, MENESTRAS Y FRUTAS

Lo mides con el tamaño de tu puño



### ACEITES

Lo mides con el equivalente a la punta de tu pulgar



### QUESO

El volumen de los dos dedos es la cantidad sugerida de queso



### CARNE, POLLO, PESCADO



Lo mides con el tamaño de la palma



### FRUTOS SECOS

Lo mides con la palma de la mano

