



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**“SÍNTOMAS DEL APARATO LOCOMOTOR Y SU
ASOCIACIÓN CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN
LA TROPA DEL FUERTE MILITAR VARGAS GUERRA,
IQUITOS - 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN**

ANDREA GIULIANA YSASI TORREALVA

ASESOR:

MG. JOSE MIGUEL AKIRA ARAKAKI VILLAVICENCIO

Lima, Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

ANDREA GIULIANA YSASI TORREALVA

“SÍNTOMAS DEL APARATO LOCOMOTOR Y SU ASOCIACIÓN CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA TROPA DEL FUERTE MILITAR VARGAS GUERRA, IQUITOS – 2018”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2018

Se dedica este trabajo:

A Dios por darme salud y estar conmigo en todo momento.

A mis padres y hermano, a quienes admiro y quiero tanto.

A mi compañero de vida por estar a mi lado y motivarme a superarme cada día más.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis:

A la Universidad Alas Peruanas por seguir formando futuros profesionales para el servicio y desarrollo de la sociedad.

Al Comandante General de la 5° Brigada de Servicios de la ciudad de Iquitos, por su aprobación y autorización para realizar el estudio.

Al Subteniente de Infantería y al hospital Santa Rosa por su apoyo durante la investigación.

A la tropa por su participación en el estudio.

EPÍGRAFE:

“El agua quebranta la piedra, no por su fuerza sino por la constancia” (Anónimo)

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos – 2018.

Material y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo correlacional con una muestra de 128 efectivos del personal de tropa con rango de edades entre 18 a 26 años. Los instrumentos utilizados fueron el Cuestionario Nórdico para evaluar los síntomas del aparato locomotor y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para evaluar el nivel de actividad física.

Resultados: Se encontró que de los 128 encuestados, el 57% de los soldados presentó síntomas del aparato locomotor y actividad física de intensidad alta demostrando que, como el p valor calculado $p = 0,042$ es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$, se concluye que a un nivel de significancia del 5%, sí existe asociación significativa ($p < 0,05$) entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, en Iquitos.

Conclusiones: Estos resultados indican la presencia de síntomas del aparato locomotor a causa de la intensa actividad a la que está sometida la tropa diariamente, siendo la lumbar la que presenta mayor síntoma. Estos hallazgos enfatizan la importancia de asignar un terapeuta físico, a fin de realizar una evaluación periódica a la tropa y corrija las acciones de trabajo para minimizar los síntomas a causa de las actividades que realiza la tropa diariamente.

Palabras Clave: Aparato locomotor, Actividad Física, Personal de Tropa, Cuestionario Nórdico, Cuestionario Internacional de Actividad Física.

ABSTRACT

Objective: Determine the association between Symptoms of the locomotor system and the physical activity level in the troop of Military Fort "Vargas Guerra", Iquitos – 2018.

Material and Methods: A descriptive cross-sectional study was carried out with a sample of 128 soldiers with a range of ages between 18 and 26 years. The instruments used were the Nordic Questionnaire to evaluate the symptoms of the locomotor system and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) to assess the level of physical activity.

Results: It was found that of the 128 respondents, 57% of the soldiers presented symptoms of the locomotor system and a high level of physical activity, demonstrating that, since the p value calculated is less than the level of significance, it is concluded that at a level of significance of 5%, there is a significant association ($p < 0.05$) between the symptoms of the locomotor system and the level of physical activity in the Troop of the Military Fort "Vargas Guerra", in Iquitos.

Conclusions: These results indicate the presence of musculoskeletal symptoms due to a high level of physical activity, with the area of the lower back presenting the greatest symptom. These findings emphasize the importance of assigning a physical therapist, in order to perform a periodic evaluation to the troop and correct the work actions to minimize the symptoms because of the activities that the troop performs daily.

Key Words: Locomotor system, Physical activity, Troop personnel, Nordic Questionnaires, International Physical Activity Questionnaire.

ÍNDICE

CARÁTULA	01
HOJA DE APROBACIÓN	02
DEDICATORIA	03
AGRADECIMIENTO	04
EPÍGRAFE	05
RESUMEN	06
ABSTRACT	07
ÍNDICE	08
LISTA DE TABLAS	10
LISTA DE GRÁFICOS	11
INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema	13
1.2 Formulación del Problema	14
1.2.1 Problema General	14
1.2.2 Problemas Específicos	14
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 Hipótesis	16
1.4.1 Hipótesis General	16
1.4.2 Hipótesis Específicas	16
1.5 Justificación	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Bases Teóricas	19
2.1.1 Aparato Locomotor	19
2.1.1.1 Funciones	19
2.1.1.2 Causas de la aparición de síntomas	19
2.1.1.3 Cuadro clínico	20
2.1.1.4 Evolución de los síntomas	21
2.1.1.5 Factores de riesgo	21
2.1.1.6 Medidas de prevención	22

2.1.2 Actividad Física	23
2.1.2.1 Beneficios.....	23
2.1.2.2 Intensidad de la actividad física	24
2.1.2.3 Niveles recomendados.....	24
2.2 Antecedentes	26
2.2.1 Antecedentes Internacionales	26
2.2.2 Antecedentes Nacionales.....	28
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Diseño del Estudio	30
3.2 Población.....	30
3.2.1 Criterios de Inclusión.....	30
3.2.2 Criterios de Exclusión.....	30
3.3 Muestra	31
3.4 Operacionalización de Variables	31
3.5 Procedimientos y Técnicas.....	32
3.6 Aspectos Éticos.....	37
3.7 Plan de Análisis de Datos.....	37
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1 Resultados	38
4.2 Discusión.....	70
4.3 Conclusiones	74
4.4 Recomendaciones	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS	84
MATRIZ DE CONSISTENCIA	108

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Características de la edad, peso, talla e IMC	38
Tabla N° 2: Distribución de la muestra según el sexo	39
Tabla N° 3: Distribución de la muestra según la edad.....	39
Tabla N° 4: Índice de masa corporal de la muestra.....	40
Tabla N° 5: Tiempo de servicio militar de la muestra	41
Tabla N° 6: Presencia de síntomas del aparato locomotor	42
Tabla N° 7: Síntomas del aparato locomotor por zonas	43
Tabla N° 8: Tiempo de padecimiento de los síntomas	44
Tabla N° 9: Cambio de puesto de la muestra por los síntomas	45
Tabla N° 10: Presencia de los síntomas en los últimos doce meses	47
Tabla N° 11: Duración de los síntomas en los últimos doce meses.....	48
Tabla N° 12: Duración de los síntomas por episodios.....	49
Tabla N° 13: Tiempo de impedimento en el trabajo	50
Tabla N° 14: Tratamiento de los síntomas en los últimos doce meses	52
Tabla N° 15: Intensidad de los síntomas por zonas	53
Tabla N° 16: Causas de los síntomas del aparato locomotor.....	55
Tabla N° 17: Síntomas del aparato locomotor según el sexo.....	56
Tabla N° 18: Síntomas del aparato locomotor según la edad	56
Tabla N° 19: Síntomas del aparato locomotor según el IMC.....	57
Tabla N° 20: Síntomas del aparato locomotor según tiempo de servicio	58
Tabla N° 21: Nivel de actividad física en la muestra	59
Tabla N° 22: Evaluación de la actividad física según el sexo.....	60
Tabla N° 23: Evaluación de la actividad física según la edad	61
Tabla N° 24: Evaluación de la actividad física según el IMC.....	62
Tabla N° 25: Evaluación de la actividad física según tiempo de servicio	62
Tabla N° 26: Síntomas del aparato locomotor y nivel de actividad física	64
Tabla N° 27: Prueba de Chi-Cuadrado.....	65
Tabla N° 28: Modelo logístico lineal	66
Tabla N° 29: Modelo logístico lineal	67
Tabla N° 30: Modelo logístico lineal	68
Tabla N° 31: Modelo logístico lineal	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Distribución de la muestra según el sexo.....	39
Gráfico N° 2: Distribución de la muestra según la edad	40
Gráfico N° 3: Índice de masa corporal de la muestra	41
Gráfico N° 4: Tiempo de servicio militar de la muestra.....	42
Gráfico N° 5: Presencia de síntomas del aparato locomotor	43
Gráfico N° 6: Síntomas del aparato locomotor por zonas.....	44
Gráfico N° 7: Tiempo de padecimiento de los síntomas.....	45
Gráfico N° 8: Cambio de puesto de la muestra	46
Gráfico N° 9: Presencia de los síntomas en los últimos doce meses	47
Gráfico N° 10: Duración de los síntomas en los últimos doce meses	49
Gráfico N° 11: Duración de los síntomas por episodios	50
Gráfico N° 12: Tiempo de impedimento en el trabajo	52
Gráfico N° 13: Tratamiento de los síntomas en los últimos doce meses.....	53
Gráfico N° 14: Intensidad de los síntomas por zonas.....	54
Gráfico N° 15: Síntomas del aparato locomotor según el sexo	56
Gráfico N° 16: Síntomas del aparato locomotor según la edad.....	57
Gráfico N° 17: Síntomas del aparato locomotor según el IMC	58
Gráfico N° 18: Síntomas del aparato locomotor según tiempo de servicio.....	59
Gráfico N° 19: Nivel de actividad física en la muestra	60
Gráfico N° 20: Evaluación de la actividad física según el sexo	60
Gráfico N° 21: Evaluación de la actividad física según edad.....	61
Gráfico N° 22: Evaluación de la actividad física según el IMC	62
Gráfico N° 23: Evaluación de la actividad física según tiempo de servicio.....	63
Gráfico N° 24: Síntomas del aparato locomotor y nivel de actividad física.....	64

INTRODUCCIÓN

Constantemente los seres humanos estamos expuestos a sufrir de molestias en nuestro cuerpo a causa de las actividades que realizamos diariamente, ocasionando que nuestros huesos, músculos, tendones y otras estructuras del aparato locomotor, se vean perjudicados y muchas veces presentemos síntomas leves y pasajeros o crónicos y severos. Sin embargo, las actividades que realiza el personal de tropa en su día a día requieren de mucha más exigencia tanto para los entrenamientos físicos como para las actividades laborales, las cuales demandan un alto rendimiento y exigencia, a diferencia de un civil que no pertenece al servicio militar, ya que ellos se ven obligados a adaptarse a largas horas de trabajo, al entrenamiento físico y diversas actividades que requiere la institución, originando la aparición de dolor y limitaciones funcionales como consecuencia de la sobrecarga laboral, las pocas horas de descanso, las posturas incorrectas, etc.

Actualmente en Perú, no se han encontrado estudios o artículos publicados acerca de este tema en el personal militar. Por tal motivo, esta investigación busca determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa, con el fin de dar a conocer la situación actual de esta población que se encuentra en la Ciudad de Iquitos, ya que podrían estar expuestos a sufrir de alguna lesión a causa de sus actividades, afectando al mismo tiempo su desempeño laboral y su ascenso a la jerarquía militar.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema:

Los síntomas del aparato locomotor muchas veces son causados por las diversas actividades a la que estamos expuestos a lo largo del día, manifestando dolor en una o muchas zonas de nuestro cuerpo, es por eso por lo que la Organización Mundial de la Salud manifiesta que, la zona corporal que presenta mayor dolor en las personas es la espalda (60%) (1). Del mismo modo indica que, aquellos individuos que no practican ninguna actividad en su día a día, podrían estar representando el 6% de muertes registrados a nivel mundial (2).

Según la revista de Medicina Militar señaló que en EE. UU, el 22,2% de soldados manifiestan sentir dolor y malestar en los miembros superiores (3). Por otro lado, la Royal Marine en el Reino Unido informó que, solo el 16% de reclutas manifestó sentir dolor musculoesquelético en diferentes zonas del cuerpo (4). En cuanto a la actividad física, las Fuerzas Armadas de Rusia indicaron que, el 25% de aquellos generales y oficiales superiores, no tenían la capacidad ni la resistencia para cumplir con las pruebas de aptitud física que se necesitaba para las actividades de la institución (5).

En América Latina, según lo indica la facultad de Medicina de Colombia, el 56% del personal militar que integra el ejército colombiano, sufría de dolor musculoesquelético (6); Asimismo, las Fuerzas Armadas de Ecuador indicó que, el 48.84% de los militares ecuatorianos manifestaban tener dolor en los miembros inferiores (7). En cuanto a la actividad física, la Escuela Naval de Argentina informó que, el 37% de los militares argentinos que fueron evaluados, no tenían las condiciones físicas necesarias para cumplir con las

normas necesarias para su profesión (8).

En el Perú, se indicó que en profesiones como la de las Fuerzas Armadas, el 65% del personal militar manifiesta sentir dolor en la región lumbar, lo que ocasiona malestar y perjudica sus actividades dentro de su institución (9). En cuanto a la actividad física, el 76% de policías no realizan actividades físicas en una comisaria de Cercado de Lima, según lo mencionado en el estudio de Cárdenas (10). Sin embargo, es importante resaltar que existe poca información sobre los síntomas del aparato locomotor y la actividad física en esta población.

1.2 Formulación del Problema:

1.2.1 Problema General:

¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos?

1.2.2 Problemas Específicos:

- ¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el sexo en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos?
- ¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según la edad en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos?
- ¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos?

- ¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos?

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivo General:

Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el sexo en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según la edad en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.

1.4 Hipótesis:

1.4.1 Hipótesis General:

- **H1:** Los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- **H0:** Los síntomas del aparato locomotor no tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.

1.4.2 Hipótesis Específicas:

- **H1:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según el sexo en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- **H0:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según el sexo en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- **H1:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según la edad en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- **H0:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según la edad en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- **H1:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según el índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.

- **H0:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según el índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- **H1:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según el tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.
- **H0:** Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según el tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos.

1.5 Justificación:

Se pretende determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar Vargas Guerra en Iquitos.

Esto es debido a que pertenecer a la vida militar conlleva una serie de actividades que demandan de mucha exigencia para realizarlas puesto que, diariamente el personal de tropa que labora en la ciudad de Iquitos recibe instrucciones que obligatoriamente deben realizar como lo son los entrenamientos físicos y las actividades que la unidad requiera, los cuales deben cumplirse en su totalidad, demostrando que se encuentran aptos para ejecutarlas de manera eficaz. Sin embargo, estas actividades requieren de un alto rendimiento y esfuerzo por lo que deben adaptarse físicamente a las largas horas de entrenamiento y sobrecarga laboral, lo que podría ocasionar síntomas en alguna zona del cuerpo.

Mi interés por estudiar a esta población surge porque considero importante

conocer como el personal de tropa realiza sus actividades diariamente como parte de su trabajo y como estas actividades repercuten en su estado y salud física, dado que el Fuerte Militar "Vargas Guerra" y el Hospital militar Santa Rosa de Iquitos, no cuentan con un profesional del área de Terapia Física y Rehabilitación que prevenga, oriente y realice un seguimiento de la salud antes, durante y después de las actividades que demanda la unidad.

Asimismo, deseo dejar un antecedente y base para futuros estudios de investigación relacionado con esta población.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Bases Teóricas:

2.1.1 Aparato Locomotor:

El Aparato locomotor es considerado el de mayor desarrollo y volumen del cuerpo humano, cuyas estructuras (huesos, articulaciones, ligamentos, músculos y tendones) nos permiten realizar los movimientos y desplazarnos de manera adecuada en nuestro entorno (11).

2.1.1.1 Funciones:

- Nos permite realizar nuestros movimientos coordinados.
- Nos brinda soporte y resistencia a nuestro cuerpo.
- Nos permite tener estabilidad y equilibrio.
- Protege nuestros órganos internos.

2.1.1.2 Causas de la aparición de síntomas:

Los síntomas pueden manifestarse por las siguientes causas (12):

- a) Cuello: Se manifiestan por movimientos de inclinación, rotación, etc., de cuello/cabeza y por mantener la misma postura o realizar movimientos repetitivos.
- b) Hombros: Se manifiestan por manipular cargas por encima de la cintura y mantener los brazos extendidos hacia delante, hacia arriba o hacia los lados. Es causado por movimientos repetitivos, por mantener la misma postura o al aplicar fuerza con los brazos, manos, etc.

- c) Codos: Se manifiestan por giros repetidos del antebrazo, al aplicar fuerza con las manos y al cargar objetos. Se presenta malestar, aunque no haya movimiento.
- d) Muñecas/manos: Se manifiestan por movimientos hacia arriba, hacia abajo o los lados de forma repetida y al ejercer fuerza con las manos.
- e) Espalda dorsal y lumbar: Se manifiestan por manipular cargas, por mantener el cuerpo en una sola posición (de pie o sentado), por giros e inclinaciones de tronco hacia delante, movimientos repetidos y por el esfuerzo cargar objetos.
- f) Miembros inferiores: Se manifiestan por mantener una posición sedente o bípeda por mucho tiempo, originando dolor, inestabilidad, pérdida de fuerza muscular y debilidad en rodillas, piernas y pies. También puede presentarse dolor por el inadecuado diseño de las sillas.

2.1.1.3 Cuadro clínico:

Los síntomas del aparato locomotor son los siguientes (13):

- Dolor muscular y/o articular.
- Dificultad de movimiento en la zona afectada.
- Inflamación.
- Pérdida y/o disminución de la fuerza.
- Entumecimiento, hormigueo, etc.

2.1.1.4 Evolución de los síntomas:

Los síntomas pueden presentarse de la siguiente manera (14):

- a) Los síntomas pueden aparecer durante las horas de trabajo e incluso estar presentes durante nuestro descanso.
- b) Los síntomas pueden desaparecer después de terminar el trabajo, pero podrían manifestarse fuera del trabajo e incluso alterar el sueño y descanso.
- c) Los síntomas pueden continuar durante el descanso y podría aparecer dolor sin realizar movimientos repetitivos.

2.1.1.5 Factores de riesgo:

a) Físicos:

1) Manipulación de cargas:

- Levantamiento: Se debe tomar en cuenta el exceso de peso, los objetos voluminosos, las malas posturas y el tiempo. Se considera un riesgo cuando la carga del objeto pesa más de 3kg.
- Desplazamiento de objetos: Se debe tomar en cuenta la fuerza y la frecuencia que usamos para desplazar los objetos (15-16).

2) Movimientos repetitivos:

Deben ser menores a 30 segundos, tomando en cuenta la fuerza que usamos, la amplitud de nuestro movimiento, la ausencia de pausas y el número de repeticiones.

3) Posturas inadecuadas en el trabajo:

Ocurre en los grandes segmentos corporales como el cuello, el

tronco, los brazos o las piernas. Estas posturas pueden ser por tener la espalda inclinada, el tronco en rotación, estar de pie, estar en cuclillas, estar de rodillas, estar sentados en una silla sin apoyo, tener el cuello inclinado y en hiperextensión con los brazos por encima de los hombros al cargar objetos. Es importante también tomar en cuenta la incomodidad, la postura y la fuerza al realizar nuestro trabajo.

b) Organizativos:

Relacionados por las exigencias del trabajo como el exceso de horas, exceso de turnos, sobrecarga laboral, factores ergonómicos, etc.

c) Individuales:

Relacionados con el género, la edad, el peso y la actividad física de cada persona.

2.1.1.6 Medidas de prevención:

Se puede tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para prevenir los síntomas del aparato locomotor (17):

- a) Para realizar cualquier actividad física, se debe hacer un calentamiento previo.
- b) Se debe evitar aquellas actividades en la que nuestras articulaciones sufran un desgaste continuo o tomar precauciones y los cuidados adecuados para disminuir el daño.
- c) Realizar actividades físicas de manera regular.

- d) Utilizar posturas apropiadas cuando realicemos actividades de largo plazo usando materiales o herramientas adecuadas para las tareas sin perjudicar nuestra salud física.
- e) Si fuera posible, podemos cambiar los métodos, formas o herramientas de para mejorar nuestro trabajo.
- f) Para las empresas, se debería planificar las actividades con el fin de evitar posibles lesiones crónicas a causa de las condiciones laborales a la que están sometidos los empleados.

2.1.2 Actividad Física:

El ser humano tiene la capacidad de realizar cualquier tipo de movimiento para realizar diversas actividades y desenvolverse en el entorno, sin embargo, todo movimiento que realice nuestro cuerpo tendrá como consecuencia un gasto de energía (18).

2.1.2.1 Beneficios:

Los beneficios son los siguientes (19):

- Reduce el riesgo de sufrir enfermedades por la inactividad física.
- Regula los problemas del peso corporal.
- Desarrolla un organismo sano.
- Controla nuestros movimientos y nos ayuda a coordinarlos.
- Permite a los adultos mayores movilizarse y mejorar su capacidad funcional.
- Aumenta nuestra independencia.

2.1.2.2 Niveles de intensidad de la actividad física:

El esfuerzo y la capacidad física son importantes para cumplir con un objetivo determinado, donde la intensidad aplicada dependerá de cada persona (20):

a) Leve o baja:

No se registra actividad física o no alcanza los mets necesarios.

b) Moderada:

Las personas pueden caminar rápido, trotar, limpiar el hogar, jugar, movilizar cargas moderadas o tareas similares que aceleren el ritmo cardíaco.

c) Vigorosa o alta:

Las personas pueden bajar o subir escaleras rápidamente, movilizarse en bicicleta, realizar aeróbicos, hacer deportes, participar de juegos competitivos, hacer excavaciones, mover cargas pesadas u otras actividades que aumenten la respiración y el pulso.

2.1.2.3 Niveles recomendados:

La OMS sugiere estas recomendaciones para la salud (21):

a) Niños y adolescentes:

Se recomienda que este grupo de personas realicen una hora diaria de actividades intensas como jugar, realizar entrenamientos, hacer ejercicio físico, etc. También podrían incluir actividades que fortalezcan los músculos y refuercen los huesos como mínimo tres veces por semana.

b) Adultos:

Este grupo de personas podría realizar actividades laborales y domésticas, hacer deportes, entre otros. Es importante hacer por lo menos dos horas de actividad durante la semana y para obtener beneficios adicionales, deberán aumentar la actividad a 300 minutos por semana o su equivalente. Además, deben incluir actividades que fortalezcan los músculos.

c) Adultos mayores:

Este grupo de personas podría realizar dos horas de actividad en la semana durante el ocio, limpiando el hogar, jugando, haciendo caminatas largas, etc. Para beneficios adicionales, deben aumentar la actividad moderada a 300 minutos por semana o su equivalente. Además, deben incluir actividades para fortalecer los músculos y actividades que mejoren su estabilidad y equilibrio, de manera que disminuya el riesgo de caídas.

2.2 Antecedentes:

2.2.1 Antecedentes Internacionales:

- Fernandes KK, Trombini F, Checchio MV, Barbosa D, Marques A, Alves TF, investigaron sobre el “Dolor y malestar musculoesquelético en oficiales de la policía militar del grupo de patrulla de motocicleta Ostensiva”, en el año 2016, en Brasil, para analizar la ocurrencia de síntomas de dolor musculoesquelético. La muestra fue de 28 policías donde se halló que la región anatómica más afectada fue la región lumbar con una prevalencia del 50%, seguida de las rodillas con el 43%. (22).
- Da Trindade AP, Noble LC, De Oliveira BM, Borges F, Veiga PR, investigaron sobre los “Síntomas de los trastornos musculoesqueléticos entre los oficiales de la policía”, en el año 2014, en Brasil para conocer la proporción de policías que presentan síntomas y dolor musculoesquelético. La muestra fue de 262 policías donde se obtuvo que el dolor lumbar fue el trastorno principal (50%), tanto para la ocupación operativa como para la administrativa. En cuanto a los síntomas de dolor musculoesquelético, a los siete días las regiones corporales más afectadas fueron la zona lumbar 25%, espalda 16% y la rodilla 15%, mientras que en los últimos 12 meses fueron la espalda inferior 51%, espalda 45% y cuello 36%. (23).
- Martignago J, Pazin J, Soares MC, Kuhn TS, De Carvalho M, Pelegrini A et al, investigaron sobre la “Actividad física y los factores asociados en los jóvenes enlistados en el ejército de Florianópolis”, en el año 2014, en Brasil, para conocer la intensidad de las actividades y los factores

asociados en los jóvenes enlistados en las FF.AA. de Florianópolis. La muestra estuvo conformada por 2503 jóvenes mayores de 18 años, donde se observa que el 28% realiza actividad vigorosa y el 72% actividad leve. Además, se encuentra que 77% de los jóvenes enlistados tiene un peso normal. (24).

- Soroka A, Sawiki B, estudiaron el “Nivel de actividad física como cuantificador de los policías y cadetes”, en el año 2013, en Polonia, para comprobar la actividad física de los oficiales de policía en servicio activo y cadetes de la academia de policía. La muestra fue de 153 oficiales de policía y 176 cadetes. Se determinó que la actividad física de los cadetes fue: en el trabajo 55.5%, 12% en el transporte, 2,4% en las actividades domésticas y/o jardín y 29,6% en el deporte. (25).
- Fernández J, Jamerson R, Brito Á, investigaron sobre el “Dolor musculoesquelético en los tripulantes de tanques petroleros venezolanos”, en el año 2012, en Venezuela, para analizar la prevalencia de dolor musculoesquelético. La muestra fue de 155 tripulantes donde se mostró que el 82% de las personas presentaban dolor. También se obtuvo que la frecuencia de dolor musculoesquelético fue de 57% en la zona lumbar, 32% en las rodillas y 24% en la columna cervical. (26).

2.2.2 Antecedentes Nacionales:

- Solano Valero S, investigó sobre el “Trastorno músculo esquelético en personal de serenazgo en la Molina”, en el año 2017, en Perú, para determinar la frecuencia de trastorno musculoesquelético del personal de serenazgo de La Molina. La muestra fue de 164 serenos. En los resultados se obtuvo que un 76% presentan trastornos musculoesqueléticos, de los cuales un 37% presenta dolor en la lumbar y 26% de ellos manifestaron dolor cervical respectivamente. En cuanto al sexo, el 86% de las mujeres presenta dolor, mientras que el 73% de los hombres presenta dolor. (27).
- Taboada Márquez MA, investigó sobre la “Percepción del dolor musculoesquelético en trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad de Comas”, en el año 2017, en Perú, para conocer como los trabajadores de limpieza perciben el dolor. Los participantes fueron 41 barrenderos de Comas. En los resultados se obtuvo que existe presencia del dolor musculoesquelético con 88.9% en la población, donde las zonas anatómicas con más dolor fueron la región dorsal o lumbar con 26,7% y los brazos y antebrazos con 24,4%. (28).
- Chacnama Narrea A, investigó sobre la "Relación del nivel de actividad física y la composición corporal de estudiantes pre-cadetes de la ciudad de Arequipa", en el año 2016, en Perú, para comprobar la relación entre la actividad física con la composición corporal en los estudiantes. La muestra fue de 60 estudiantes de ambos sexos de cuatro academias. Los resultados demostraron que el 61.7% son varones y 38.3% mujeres,

indicando que el 28.3% de estudiantes realizan actividades vigorosas, 55% actividades moderadas y el 16.7% actividades leves. (29).

- Delgado Porras JA, investigó sobre la “Incidencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima”, en el año 2016, en Perú, para comprobar la incidencia del dolor musculoesquelético en el área de abastecimiento. La muestra fue de 54 colaboradores con edades entre 18 a 41 años en la empresa de Santa Anita. Los resultados mostraron que el 88.89% de personas sufrió de esto a causa de su trabajo en los últimos 12 meses. El trastorno más frecuente se encontró en la zona lumbar con 35.2%, y el género con mayor porcentaje de trastornos musculoesqueléticos fueron los varones con 57.4%. (30).
- Morales J, Suárez C, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L, investigaron sobre los “Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que trabajan en Lima Metropolitana”, en el año 2015, en Perú, para identificar como los recicladores perciben el dolor. La muestra fue de 131 recicladores de diferentes edades y géneros que trabajaban en la vía pública. En los resultados se obtuvo que la zona corporal con más síntomas en los recicladores fue la columna lumbar con 54,4%. (31).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño del Estudio:

Estudio descriptivo correlacional.

3.2 Población:

Todo el personal de tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos, Perú; en el mes de noviembre del año 2018. La población total del personal de tropa es de 150.

3.2.1 Criterios de Inclusión:

- Personal de tropa masculino y femenino.
- Personal de tropa con edades entre 18 a 26 años.
- Personal de tropa que se encuentre todos los días dentro de la instalación.
- Personal de tropa que acepte participar voluntariamente en la investigación.

3.2.2 Criterios de Exclusión:

- Personal de tropa que ha sido intervenido quirúrgicamente por alguna lesión en el aparato locomotor, por lo que no pueda realizar actividad física hasta culminar su rehabilitación.
- Personal de tropa que no se encuentre todos los días dentro de la instalación.
- Personal de tropa que no esté de acuerdo en participar en la investigación.

3.3 Muestra:

Se realizará el estudio a los 128 soldados del personal de tropa.

3.4 Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Operacional	Instrumento de Medición	Escala de Medición	Forma de Registro
<u>Principales</u> Aparato locomotor	Número de personas que presentan síntomas en alguna zona del cuerpo.	Cuestionario Nórdico	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de síntomas. • Ausencia de síntomas.
Actividad física	Variedad de movimientos que realiza nuestro cuerpo.	Cuestionario Internacional de Actividad Física (Versión larga)	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo • Moderado • Alto
<u>Secundarias</u> Sexo	Definido por Masculino y Femenino respectivamente.	Documento Nacional de Identidad (DNI)	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino (M) • Femenino (F)
Edad	Comprendido desde la edad militar hábil (18años).		Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • De 18 - 20 años • De 21 - 23 años • De 24 - 26 años
IMC	Relación de la talla y el peso actual.	Instrumento: Balanza y Tallímetro Formula: $\text{Peso} / \text{talla}^2$	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso: $\leq 18,5$ • Peso normal: 18,5 a 24,9 • Sobrepeso: 25,0 a 29,9 • Obesidad: $\geq 30,0$
Tiempo de Servicio	Hasta los dos (02) años de Servicio Militar Voluntario.	Ficha de recolección de datos.	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • De 0 - 6 meses • De 7 - 12 meses • De 13 - 18 meses • De 19 - 24 meses • Mayor a 24 meses

3.5 Procedimientos y Técnicas:

El estudio fue realizado con la aceptación del Comandante General encargado del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos a través de un documento emitido para el acceso a la instalación (Anexo 1), cuya autorización se encuentra en el anexo 2.

Para realizar la evaluación, se reunió a todo el personal de tropa acuartelado dentro de la instalación para explicarles sobre la investigación y determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física del personal de tropa.

Luego, fue entregado el consentimiento informado, explicándoles que no existe ningún riesgo para su salud, que no habría ningún costo por su participación y de los beneficios que obtendrían al ser parte del estudio, por lo cual, aquellos soldados que participaron de manera voluntaria, firmaron dicho documento (Anexo 3). Posteriormente, se empleó la ficha de recolección de datos con la que se obtuvo información adicional para el estudio (Anexo 4).

Después que los participantes llenaron los documentos anteriores, se procedió a calcular el Índice de masa corporal mediante los kilogramos y estatura de aquellos soldados que aceptaron participar voluntariamente, para luego ser clasificados dentro de un rango o nivel de peso.

El instrumento de medición que se utilizó fue una balanza con tallímetro proporcionado por parte del Hospital Militar de la División “Santa Rosa” cuyo certificado de calibración se encuentra en el anexo 5, y cumple las siguientes características:

- Balanza con tallímetro de fabricación Nacional cuyo modelo es 0 – 160 kg con pedestal.

- Estructura metálica.
- Capacidad de peso: 160 kg.
- Tallímetro metálico regulable: altura mínima de 60cm y una altura máxima de 200cm.
- Área de Plataforma: 375(L) x 275 (A) mm.
- Peso Neto: 15 Kg.

a) Peso: El resultado de la balanza nos informó si los participantes se encontraban en un rango de peso saludable o por encima de los valores permitidos considerándose con sobrepeso. Para esto se tomó las medidas de la siguiente manera:

1. Se verificó que la balanza este en cero.
2. Una vez equilibrada la balanza, se llamó uno por uno a los participantes para que subieran a la balanza con el mínimo de ropa posible (es decir, con short, polo y sin zapatillas).
3. Al subir a la balanza, los participantes debían tener ambos pies paralelos y centrados en el pedestal de la balanza.
4. Se procedió a mover primero la aguja que indica los kilos y luego la aguja que indica los gramos, luego desplazamos hasta lograr que la balanza quede en equilibrio, se leyó el peso y finalmente se registró la cantidad en su ficha de datos.

a) Talla: El tallímetro que fue empleado forma parte de la estructura de la balanza, cuyo resultado nos informó cual es la estatura actual de los participantes. Para esto se tomó las medidas de la siguiente manera:

1. Los participantes subieron descalzos al pedestal de la balanza colocándose de espaldas al instrumento con la cabeza, hombros, pelvis

- y talones alineados y formando una línea paralela al instrumento.
2. Se levantó el tallímetro hasta que éste tomará contacto con el cabello del participante (hasta el vértice del cráneo).
 3. Finalmente, se leyó la talla y se registró en su ficha de datos.

Se utilizó el cuestionario Nórdico para evaluar los síntomas del aparato locomotor (Anexo 6), el cual fue desarrollado por el congreso Nórdico de ministros con el propósito de ser una herramienta para la identificación de dolor o síntomas musculoesqueléticos y para analizar las condiciones y diseño del trabajo. A pesar de que no fue desarrollado para el diagnóstico clínico, da información para evaluar el riesgo y actuar de forma rápida (32).

Asimismo, en la primera hoja se muestra un dibujo que indica la división del cuerpo humano en cuello, hombros, espalda superior, espalda baja, codos, muñeca/manos, caderas/muslos, rodillas, tobillos/pies.

El cuestionario puede ser contestado sin la presencia de un encuestador o como una entrevista, con el fin de identificar las áreas que están causando los síntomas. También, se debe tomar en cuenta la presencia del dolor durante los últimos 12 meses y los últimos 7 días, y si esto lo incapacita para realizar sus actividades diarias (33-35).

Respecto a su validación, el cuestionario Nórdico fue validado por Kuorinka en 1987, obteniendo como valor 0,83 lo que demostró que la fiabilidad del instrumento es significativa (36). Además, se evaluó a través de un estudio los síntomas que las personas presentaban durante los últimos siete días, donde se demostró que la sensibilidad varió en 92% y la especificidad en 88%, concluyendo que el cuestionario debe ser usado como un instrumento para detectar y vigilar el dolor musculoesquelético (37). Finalmente, el cuestionario

traducido en español demostró una buena fiabilidad de 0,81, concluyendo que es un instrumento aceptable para su uso (38).

El Cuestionario Internacional de Actividad Física – versión larga (Anexo 7), fue creado en Ginebra para monitorear el nivel de actividad de las personas alrededor del mundo. El cuestionario es usado en adultos entre 18 a 69 años, pudiendo ser aplicado de diferentes formas (por teléfono, entrevista personal o autoadministrado) tomando como referencia las actividades realizadas durante los últimos 7 días o una semana habitual (39). Existen dos versiones del cuestionario en la que ambas evalúan el grado de fuerza, el número de repeticiones y el tiempo que se emplea para la actividad.

La versión larga del cuestionario evalúa las siguientes áreas (40):

- a. Trabajo.
- b. Hogar y jardín.
- c. Tiempo libre u ocio.
- d. Transporte.
- e. Tiempo que permanece sentado.

Para este estudio, se utilizó la versión larga del cuestionario, cuyo fin es calcular el gasto energético en cada área mencionada, ya que cada una muestra diferentes resultados de las actividades. Todas las actividades se calculan con los mets/minutos/semana (41):

- 3,3 mets para calcular el tiempo de desplazamientos.
- 4 mets para calcular actividades moderadas.
- 8 mets para calcular actividades vigorosas.

Al ser calculada la intensidad de cada área, sumaremos la repetición y la duración de cada actividad. Además, sumaremos los datos obtenidos con los

resultados de caminar, actividad moderada y actividad vigorosa de cada segmento (42).

Finalmente, las personas serán clasificadas en tres niveles o categorías:

1. Leve o Baja:

La persona no realiza actividad o la registra, pero no logra alcanzar los niveles medio o moderado y/o vigoroso o alto.

2. Moderado o Medio:

- Se debe realizar solo 20 minutos de actividad vigorosa realizándola entre tres o más días.
- Se debe realizar en cinco días 30 minutos de actividad media.
- Se debe combinar la intensidad de las actividades durante cinco o más días para obtener el valor de 600 mets/minutos/semana.

3. Vigoroso, alto o intenso:

- Se debe realizar una actividad intensa entre tres o más días para obtener el valor de 1500 mets/minutos/semana.
- Se debe combinar la intensidad de las actividades durante siete o más días para obtener el valor de 3000 mets/minutos/semana.

Respecto a su validación, el instrumento IPAQ, pasó por varias etapas de prueba que culminaron con su validez y fiabilidad en varios países, por lo que los resultados muestran que la versión larga del instrumento tiene una buena fiabilidad de 0,82, concluyendo que es la adecuada para identificar el nivel de actividad que realizan las personas (43).

Cabe resaltar que trabaje conjuntamente con la ayuda de una enfermera para medir el peso y talla de los participantes y así obtener el resultado del Índice de masa corporal. Asimismo, quiero indicar que todos fueron evaluados por el

mismo entrevistador, de manera que no existiera error en el llenado de los instrumentos.

Finalmente, concluyó la toma de datos y se colocó toda la información de los participantes dentro de un sobre para mantener la discreción y para procesar los datos de forma rápida y ordenada en la base de datos para su análisis estadístico.

3.6 Aspectos Éticos:

A todos se le entregó previamente el consentimiento informado con el que autorizaron su participación en el estudio. Asimismo, el manejo que se dio a la información suministrada, la confidencialidad y la responsabilidad de la investigadora, se encuentran en este documento (Anexo 3).

3.7 Plan de Análisis de Datos:

Toda la información recolectada fue examinada con el programa estadístico SPSS 24. Con los datos obtenidos, se usaron medidas de tendencia central y de dispersión. Luego, se diseñó tablas de frecuencia y tablas de contingencia. Finalmente, se comprobó la asociación entre las variables por medio de la prueba Chi cuadrado de Pearson para variables cualitativas y el modelo logístico lineal para la asociación entre tres o más variables simultáneamente, considerando como referencia significativa el valor de $p < 0,05$.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Resultados:

La información que se presenta a continuación muestra los datos obtenidos de la evaluación de los Síntomas del Aparato Locomotor y el Nivel de Actividad Física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Edad, peso, talla e IMC de la muestra

Tabla N° 1: Características de la edad, peso, talla e IMC

	Edad (años)	Peso (kg.)	Talla (m)	IMC (kg/m ²)
Muestra	128	128	128	128
Media	20,22	67,58	1,61	24,12
Desviación estándar	±1,66	± 7,41	± 0,06	± 1,94
Mínimo	18	55,00	1,54	20,20
Máximo	26	76,00	1,78	26,83

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 1 se muestra las características del personal de tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018. Los 128 soldados mostraron una edad promedio de 20,22 años y una desviación estándar de ±1,66 años, siendo los 18 la edad mínima y los 26 la máxima. Se muestra un peso promedio de 67,58 y una desviación estándar de ± 7,41kg, teniendo como peso mínimo 55 kg y un máximo de 76 kg. Se muestra una talla promedio de 1,61 y una desviación estándar de ± 0,06 metros, teniendo como talla mínima de 1,54 metros y una máxima de 1,78 metros. Finalmente, el IMC promedio es de 24,12 y una desviación estándar de ± 1,94 kg/m², teniendo un IMC mínimo de 20,20 kg/m y un máximo de 26,83 kg/m.

Distribución según el sexo

Tabla N° 2: Distribución de la muestra según el sexo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	122	95,3	95,3
Femenino	6	4,7	100,0
Total	128	100,0	

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 2 se muestra que, 122 soldados eran del sexo masculino y solo 6 del sexo femenino. Se concluye que la mayoría de los soldados eran varones. En el gráfico N°1 se muestran los siguientes porcentajes.

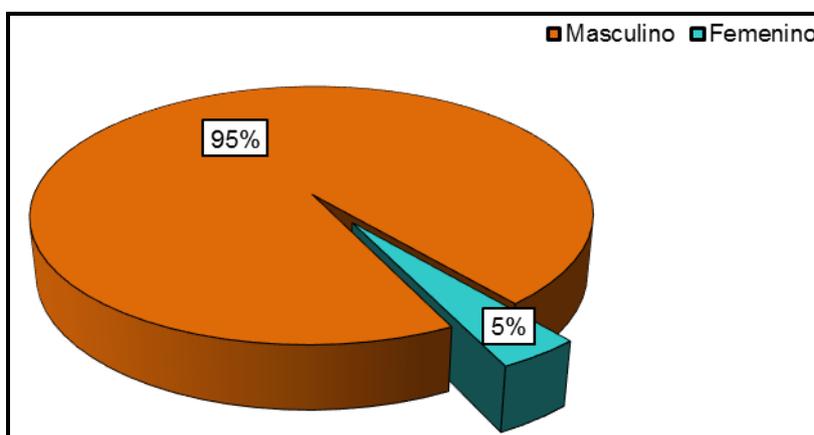


Gráfico N° 1: Distribución de la muestra según el sexo

Distribución según la edad

Tabla N° 3: Distribución de la muestra según la edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 18 - 20 años	80	62,5	62,5
De 21 - 23 años	42	32,8	95,3
De 24 - 26 años	6	4,7	90,0
Total	128	100,0	

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 3 se muestra que, 80 soldados tenían entre 18-20 años, 42 tenían entre 21-23 años y solo 6 tenían entre 24-26 años. Se concluye que la mayoría de

los soldados tenían entre 18-20 años. En el grafico N°2 se muestran los siguientes porcentajes.

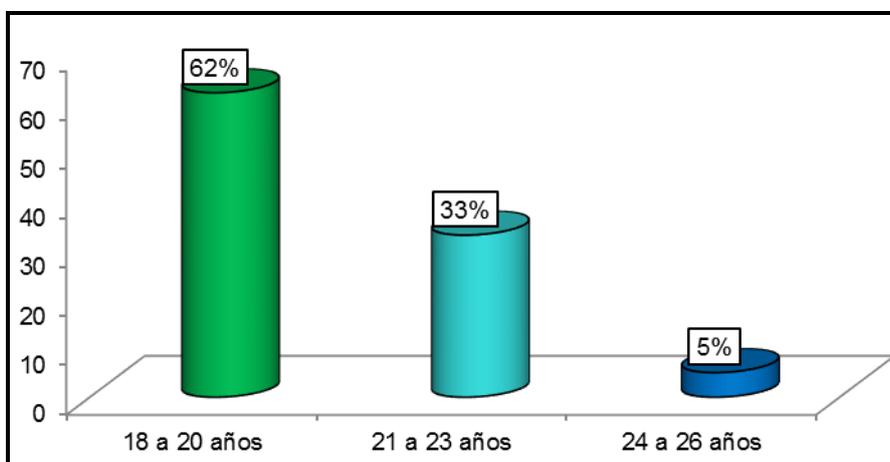


Gráfico N° 2: Distribución de la muestra según la edad

Distribución según el IMC

Tabla N° 4: Índice de masa corporal de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bajo peso	-	-	-
Peso normal	112	87,5	87,5
Sobrepeso	16	12,5	100,0
Total	128	100,0	

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 4 se muestra que, ningún soldado presentó bajo peso. 112 soldados tenían peso normal y solo 16 tenían sobrepeso. Se concluye que la mayoría de los soldados tenían peso normal. En el gráfico N°3 se muestran los siguientes porcentajes.

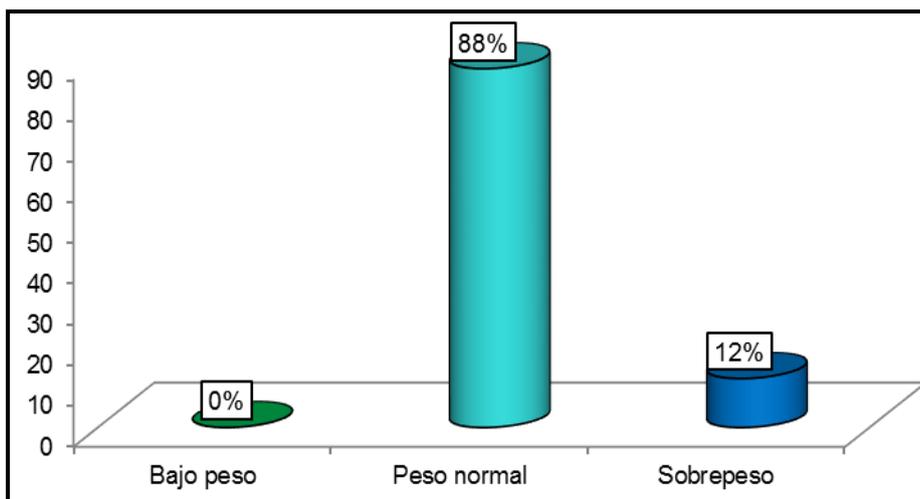


Gráfico N° 3: Índice de masa corporal de la muestra

Distribución según el tiempo de servicio militar

Tabla N° 5: Tiempo de servicio militar de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 0 - 6 meses	13	10,2	10,2
De 7 - 12 meses	14	10,9	21,1
De 13 - 18 meses	34	26,6	47,7
De 19 - 24 meses	63	49,2	96,9
Más de 24 meses	4	3,1	100,0
Total	128	100,0	

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 5 se muestra que, 13 soldados tenían entre 0-6 meses, 14 tenían entre 7-12 meses, 34 tenían entre 13-18 meses, 63 tenían entre 19-24 meses y solo 4 tenían más de 24 meses. Se concluye que la mayoría de los soldados tenía entre 19-24 meses de servicio militar. En el gráfico N°4 se muestran los siguientes porcentajes.

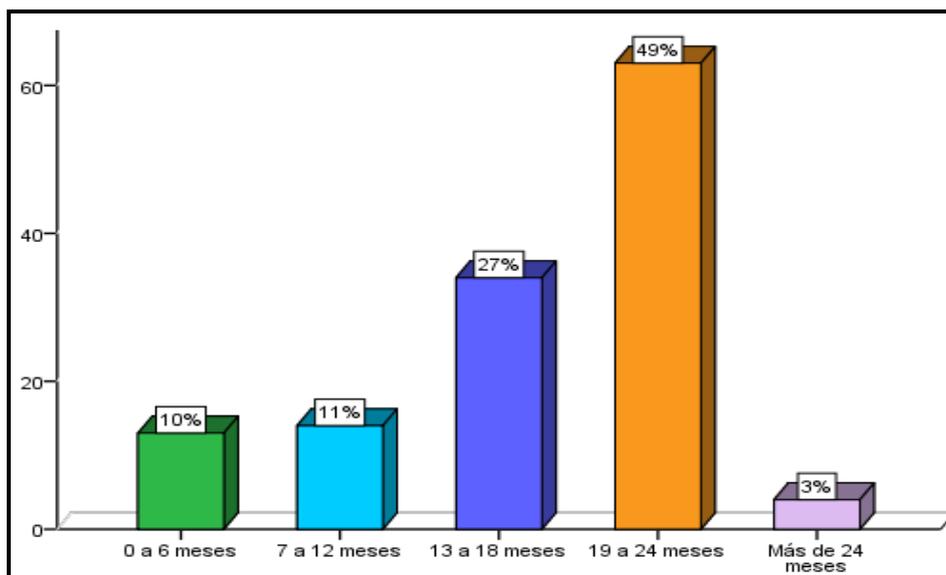


Gráfico Nº 4: Tiempo de servicio militar de la muestra

EVALUACIÓN DE LOS SÍNTOMAS DEL APARATO LOCOMOTOR EN TÉRMINOS DEL CUESTIONARIO NÓRDICO

Presencia de los Síntomas del Aparato Locomotor en la muestra

Tabla Nº 6: Presencia de síntomas del aparato locomotor

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si presenta	98	76,6	76,6
No presenta	30	23,4	100,0
Total	128	100,0	

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla Nº 6 se muestra que, 98 soldados presentaron síntomas del aparato locomotor y 30 no presentaron síntomas. En el gráfico Nº 5 se muestran los siguientes porcentajes.

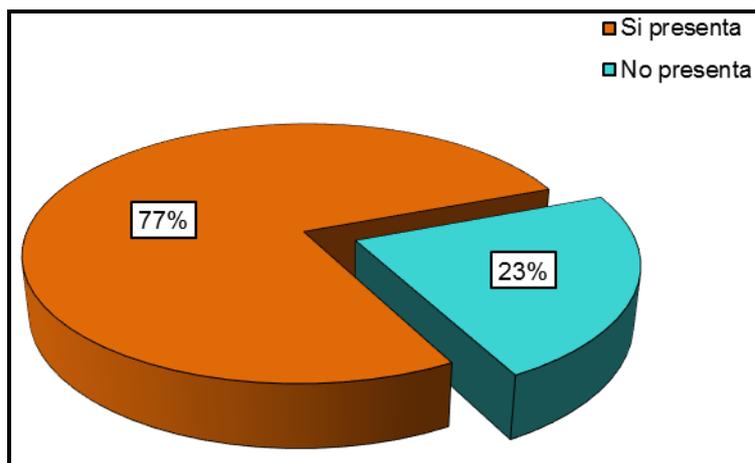


Gráfico N° 5: Presencia de síntomas del aparato locomotor

Presencia de los síntomas del aparato locomotor en la muestra por zonas

Tabla N° 7: Síntomas del aparato locomotor por zonas

	Si presenta		No presenta		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	25	25,5	73	74,5	98
Hombro	4	4,1	94	95,9	98
Espalda superior	22	22,4	76	77,6	98
Espalda inferior	38	38,8	60	61,2	98
Codo o antebrazo	1	1,0	97	99,0	98
Muñeca o mano	2	2,0	96	98,0	98
Cadera o pierna	21	21,4	77	78,6	98
Rodilla	30	30,6	68	69,4	98
Tobillo o pie	18	18,4	80	81,6	98

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 7 se muestra que, 25 soldados presentaron síntomas en el cuello y 73 no presentaron. 4 presentaron síntomas en el hombro y 94 no presentaron. 22 presentaron síntomas en la espalda superior y 76 no presentaron. 38 presentaron síntomas en la espalda inferior y 60 no presentaron. Solo un soldado presentó síntomas en el codo o antebrazo, y 97 no presentaron. 2 presentaron síntomas en la muñeca o mano y 96 no presentaron. 21 presentaron síntomas en la cadera o pierna y 77 no presentaron. 30 presentaron síntomas en la rodilla y 68 no

presentaron. Finalmente, 18 presentaron síntomas en el tobillo o pie y 80 no presentaron. En el gráfico N° 6 se muestran los siguientes porcentajes.

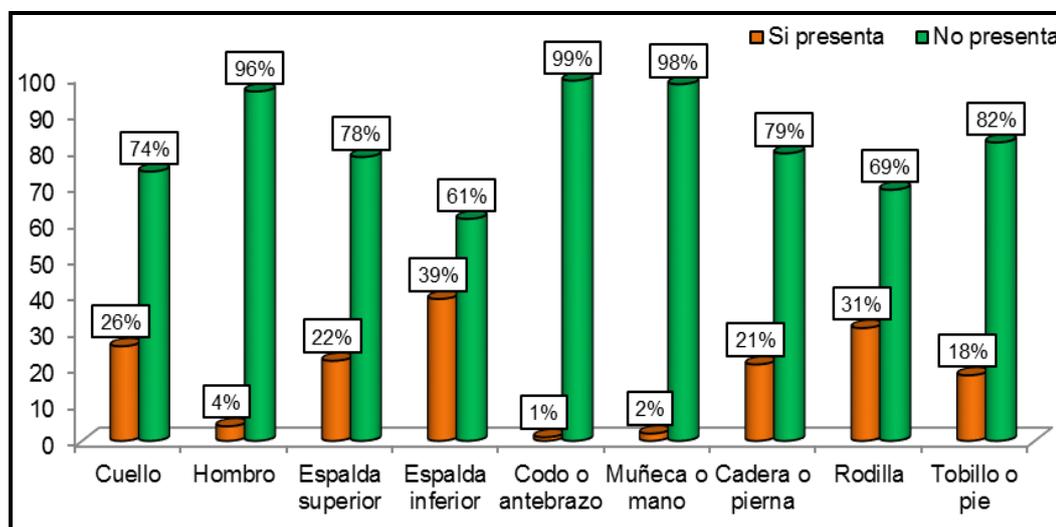


Gráfico N° 6: Síntomas del aparato locomotor por zonas

Tiempo de padecimiento de los síntomas del aparato locomotor

Tabla N° 8: Tiempo de padecimiento de los síntomas

	Días		Meses		Años		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	21	84,0	2	8,0	2	8,0	25
Hombro	2	50,0	-	-	2	50,0	4
Espalda superior	15	68,2	5	22,7	2	9,1	22
Espalda inferior	14	36,8	23	60,5	1	2,6	38
Codo o antebrazo	-	-	-	-	1	100,0	1
Muñeca o mano	-	-	2	100,0	-	-	2
Cadera o pierna	18	85,7	3	14,3	-	-	21
Rodilla	10	33,3	20	66,7	-	-	30
Tobillo o pie	11	61,1	7	38,9	-	-	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 8 se muestra que, 21 soldados padecían de los síntomas en el cuello desde hace días, 2 los padecían desde hace meses y 2 desde hace años. 2 soldados padecían de los síntomas en el hombro desde hace días y 2 desde hace años. 15 soldados padecían de los síntomas en la espalda superior desde hace días, 5 desde hace meses y 2 desde hace años. 14 soldados padecían de los síntomas en la espalda inferior desde hace días, 23 desde hace meses y 1 desde

hace años. El único soldado que tenía síntomas en el codo o antebrazo los padecía desde hace años. Los 2 soldados que tenían síntomas en la muñeca o mano, los padecía desde hace meses. 18 soldados padecían de los síntomas en la cadera o pierna desde hace días y 3 desde hace meses. 10 soldados padecían de los síntomas en la rodilla desde hace días y 20 desde hace meses. Finalmente, 11 soldados padecían de los síntomas en el tobillo o pie desde hace días y 7 desde hace meses. En el gráfico N° 7 se muestran los siguientes porcentajes.

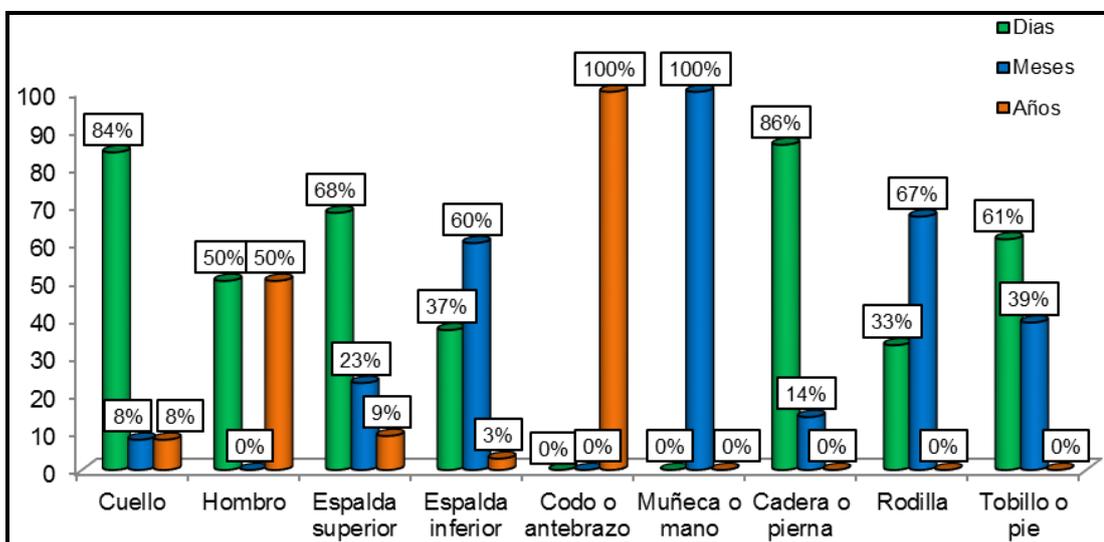


Gráfico N° 7: Tiempo de padecimiento de los síntomas

Cambio de puesto de la muestra por los síntomas del aparato locomotor

Tabla N° 9: Cambio de puesto por los síntomas del aparato locomotor

	Si		No		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	-	-	25	100,0	25
Hombro	-	-	4	100,0	4
Espalda superior	3	13,6	19	86,4	22
Espalda inferior	16	42,1	22	57,9	38
Codo o antebrazo	1	100,0	-	-	1
Muñeca o mano	-	-	2	100,0	2
Cadera o pierna	-	-	21	100,0	21
Rodilla	1	3,3	29	96,7	30
Tobillo o pie	1	5,6	17	94,4	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 9 se muestra que, ninguno de los soldados que padecían de los síntomas en el cuello y en el hombro cambiaron de puesto. De los soldados que padecían de los síntomas en la espalda superior, 3 cambiaron de puesto y 19 no cambiaron. De los soldados que padecían de los síntomas en la espalda inferior, 16 cambiaron de puesto y 22 no cambiaron. El único soldado que padecía de los síntomas en el codo o antebrazo, si cambió de puesto. Ninguno de los soldados que padecían de los síntomas en la muñeca o mano y en la cadera o pierna cambiaron de puesto. De los soldados que padecían de los síntomas en la rodilla, 1 cambió de puesto y 29 no cambiaron. De los soldados que padecían de los síntomas en el tobillo o pie, 1 cambió de puesto y 17 no cambiaron. En el gráfico N° 8 se muestran los siguientes porcentajes.

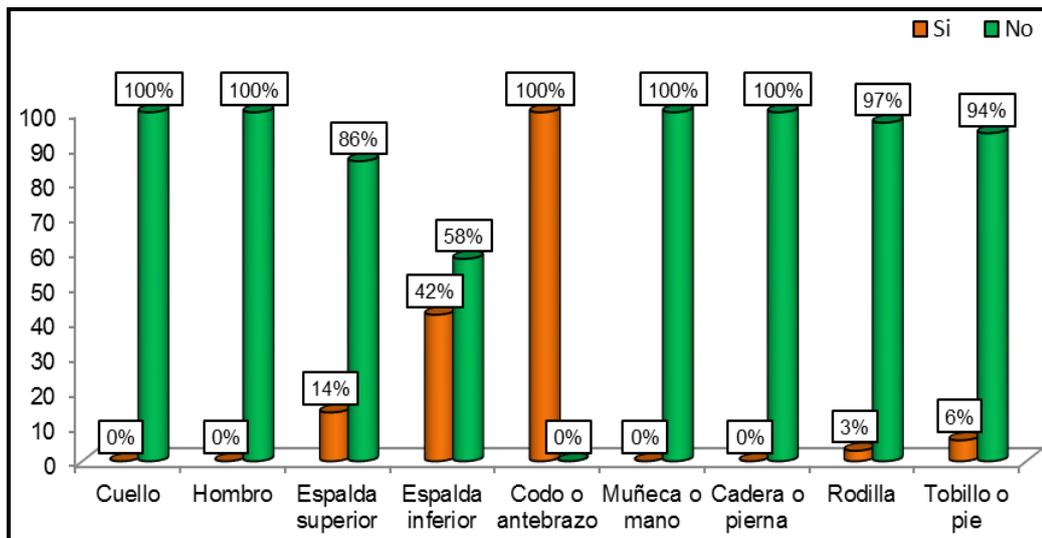


Gráfico N° 8: Cambio de puesto por lo síntomas del aparato locomotor

Presencia de los síntomas del aparato locomotor en los últimos doce meses

Tabla N° 10: Presencia de los síntomas en los últimos doce meses

	Si		No		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	25	100,0	-	-	25
Hombro	4	100,0	-	-	4
Espalda superior	22	100,0	-	-	22
Espalda inferior	38	100,0	-	-	38
Codo o antebrazo	1	100,0	-	-	1
Muñeca o mano	2	100,0	-	-	2
Cadera o pierna	21	100,0	-	-	21
Rodilla	30	100,0	-	-	30
Tobillo o pie	18	100,0	-	-	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 10 se muestra que, todos los soldados que padecían de síntomas en las principales zonas anatómicas presentaron síntomas del aparato locomotor en los últimos 12 meses. En el gráfico N° 9 se muestran los siguientes porcentajes.

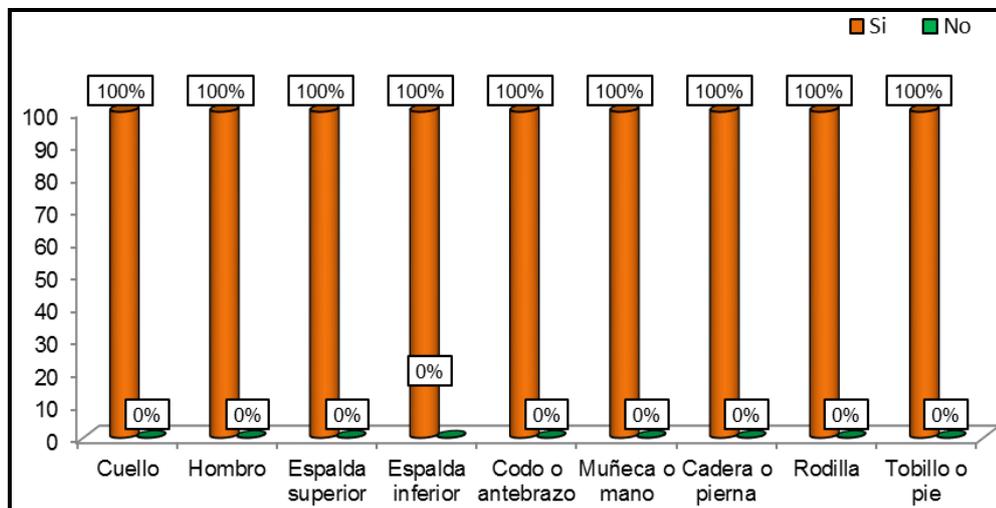


Gráfico N° 9: Presencia de los síntomas en los últimos doce meses

Duración de los síntomas del aparato locomotor en los últimos doce meses

Tabla N° 11: Duración de los síntomas en los últimos doce meses

	de 1 a 7 días		de 8 a 30 días		30 días no seguidos		Siempre		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	17	68,0	4	16,0	1	4,0	3	12,0	25
Hombro	1	25,0	3	75,0	-	-	-	-	4
Espalda superior	12	54,5	7	31,8	1	4,5	2	9,1	22
Espalda inferior	10	26,3	21	55,3	1	2,6	6	15,8	38
Codo/antebrazo	-	-	-	-	-	-	1	100,0	1
Muñeca/mano	1	50,0	1	50,0	-	-	-	-	2
Cadera/pierna	12	57,1	8	38,1	1	4,8	-	-	21
Rodilla	7	23,3	14	46,7	2	6,7	7	23,3	30
Tobillo/pie	5	27,8	12	66,7	1	5,5	-	-	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 11 se muestra que, en 17 soldados los síntomas en el cuello duraron de 1 a 7 días, en 4 duraron de 8 a 30 días, en 1 duró 30 días no seguidos y en 3 duraron siempre. En un soldado, los síntomas en el hombro duraron de 1 a 7 días y en 3 duraron de 8 a 30 días. En 12 soldados, los síntomas en la espalda superior duraron de 1 a 7 días, en 7 duraron de 8 a 30 días, en 1 duró 30 días no seguidos y en 2 duraron siempre. En 10 soldados, los síntomas en la espalda inferior duraron de 1 a 7 días, en 21 duraron de 8 a 30 días, en 1 duró 30 días no seguidos y en 6 duraron siempre. El único soldado con síntomas en el codo o antebrazo los padecía siempre. En 1 soldado, los síntomas en la muñeca o mano duraron de 1 a 7 días, mientras que, en el otro duró de 8 a 30 días. En 12 soldados, los síntomas en la cadera o pierna duraron de 1 a 7 días, en 8 duraron de 8 a 30 días y en 1 duró 30 días no seguidos. En 7 soldados, los síntomas en la rodilla duraron de 1 a 7 días, en 14 duraron de 8 a 30 días, en 2 duraron 30 días no seguidos y en 7 duraron siempre. En 5 soldados, los síntomas en el tobillo o pie duraron de 1 a 7 días, en 12 duraron de 8 a 30 días y en 1 duró 30 días no seguidos. En el gráfico N° 10 se muestran los siguientes porcentajes.

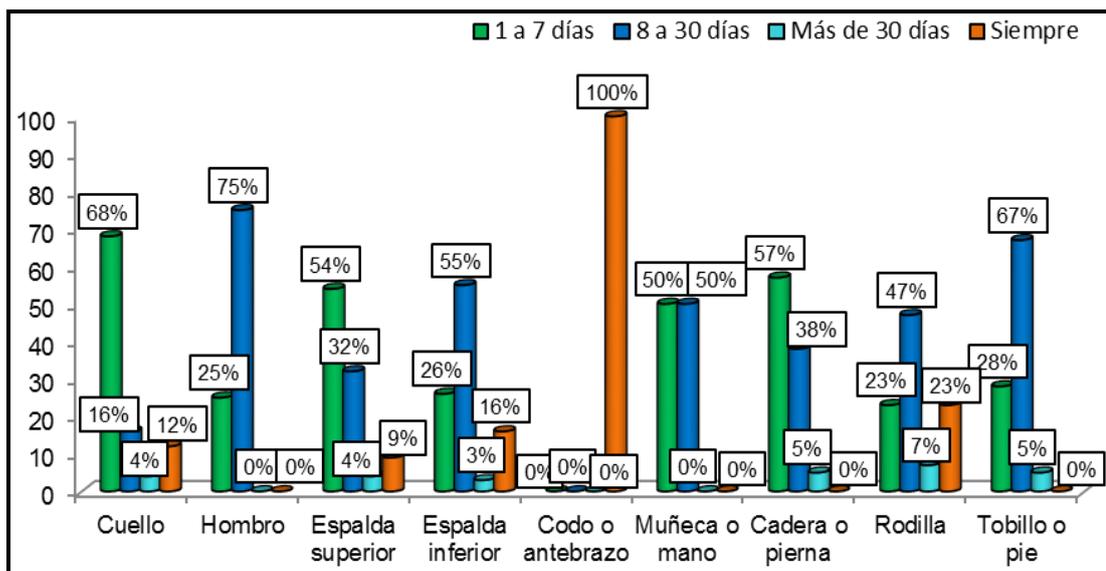


Gráfico N° 10: Duración de los síntomas en los últimos doce meses

Duración de los síntomas del aparato locomotor por episodios

Tabla N° 12: Duración de los síntomas por episodios

	< de 1 hora		1 a 24 horas		1 a 7 días		1 a 4 sem		> de 1 mes		Total
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	Frec	%	
Cuello	8	32,0	16	64,0	1	4,0	-	-	-	-	25
Hombro	2	50,0	2	50,0	-	-	-	-	-	-	4
Espalda superior	10	45,5	12	54,5	-	-	-	-	-	-	22
Espalda inferior	7	18,4	29	76,3	1	2,6	1	2,6	-	-	38
Codo o antebrazo	1	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Muñeca o mano	1	50,0	1	50,0	-	-	-	-	-	-	2
Cadera o pierna	13	61,9	6	28,6	2	9,5	-	-	-	-	21
Rodilla	16	53,4	12	40,0	2	6,6	-	-	-	-	30
Tobillo o pie	7	38,9	10	55,6	-	-	1	5,5	-	-	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 12 se muestra que, en 8 soldados los síntomas en el cuello duraron menos de 1 hora, en 16 duraron de 1 a 24 horas y en 1 duraron de 1 a 7 días. En 2 soldados, los síntomas en el hombro duraron menos de 1 hora y en 2 duraron de 1 a 24 horas. En 10 soldados, los síntomas en la espalda superior duraron menos de 1 hora y en 12 duraron de 1 a 24 horas. En 7 soldados, los síntomas en la espalda inferior duraron menos de 1 hora, en 29 duraron de 1 a 24 horas, en 1 duró de 1 a 7 días y en 1 duró de 1 a 4 semanas. El único soldado con síntomas

en el codo o antebrazo tuvo una duración de menos de 1 hora. En 1 soldado, los síntomas en la muñeca o mano duraron menos de 1 hora y en el otro duró de 1 a 24 horas. En 13 soldados, los síntomas en la cadera o pierna duraron menos de 1 hora, en 6 duraron de 1 a 24 horas y en 2 duraron de 1 a 7 días. En 16 soldados, los síntomas en la rodilla duraron menos de 1 hora, en 12 duraron de 1 a 24 horas y en 2 duraron de 1 a 7 días. En 7 soldados, los síntomas en el tobillo o pie duraron menos de 1 hora, en 10 duraron de 1 a 24 horas y en 1 duró de 1 a 4 semanas. En el gráfico N° 11 se muestran los siguientes porcentajes.

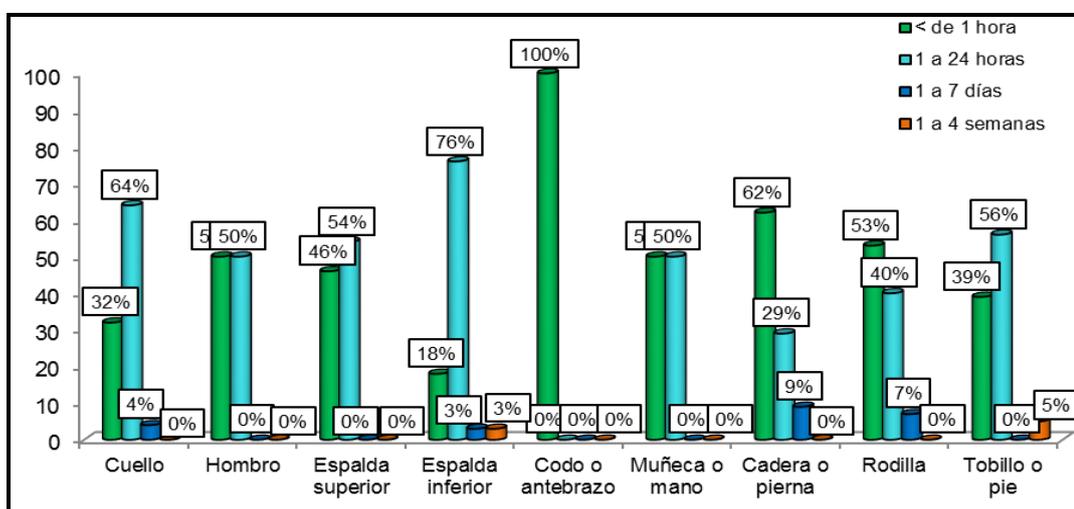


Gráfico N° 11: Duración de los síntomas por episodios

Tiempo de impedimento en el trabajo en los últimos doce meses

Tabla N° 13: Tiempo de impedimento en el trabajo

	0 días		1 a 7 días		1 a 4 sem.		> 1 mes		Total
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	13	52,0	11	44,0	1	4,0	-	-	25
Hombro	1	25,0	2	50,0	1	25,0	-	-	4
Espalda superior	13	59,1	8	36,4	1	4,5	-	-	22
Espalda inferior	6	45,8	28	73,7	4	10,5	-	-	38
Codo o antebrazo	1	100,0	-	-	-	-	-	-	1
Muñeca o mano	1	50,0	-	-	1	50,0	-	-	2
Cadera o pierna	14	66,7	7	33,3	-	-	-	-	21
Rodilla	15	50,0	15	50,0	-	-	-	-	30
Tobillo o pie	4	22,2	13	72,2	1	5,6	-	-	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N°13 se muestra que, debido a los síntomas en el cuello, 13 soldados no tuvieron impedimento para realizar sus actividades en el trabajo, mientras que 11 tuvieron impedimento de 1 a 7 días y 1 tuvo impedimento de 1 a 4 semanas. En los soldados con síntomas en el hombro, 1 no tuvo impedimento para realizar sus actividades en el trabajo, 2 tuvieron impedimento de 1 a 7 días y 1 tuvo impedimento de 1 a 4 semanas. En los soldados con síntomas en la espalda superior, 13 no tuvieron impedimento para realizar sus actividades en el trabajo, 8 tuvieron impedimento de 1 a 7 días y 1 tuvo impedimento de 1 a 4 semanas. En los soldados con síntomas en la espalda inferior, 6 no tuvieron impedimento para realizar sus actividades en el trabajo, 28 soldados tuvieron impedimento de 1 a 7 días y 4 soldados tuvieron impedimento de 1 a 4 semanas. El único soldado que presentó síntomas en el codo o antebrazo no tuvo impedimento para realizar sus actividades en el trabajo. De los que presentaban síntomas en la muñeca o mano, 1 soldado no tuvo impedimento para realizar sus actividades en el trabajo mientras que el otro tuvo impedimento de 1 a 4 semanas. De los que presentaban síntomas en la cadera o pierna, 14 no tuvieron impedimento para realizar sus actividades en el trabajo y 7 tuvieron impedimento de 1 a 7 días. De los que presentaban síntomas en la rodilla, 15 no tuvieron impedimento para realizar sus actividades en el trabajo y 15 tuvieron impedimento de 1 a 7 días. De los que presentaban síntomas en el tobillo o pie, 4 no tuvieron impedimento para realizar sus actividades en el trabajo, 13 tuvieron impedimento de 1 a 7 días y 1 tuvo impedimento de 1 a 4 semanas. En el gráfico N° 12 se muestran los siguientes porcentajes.

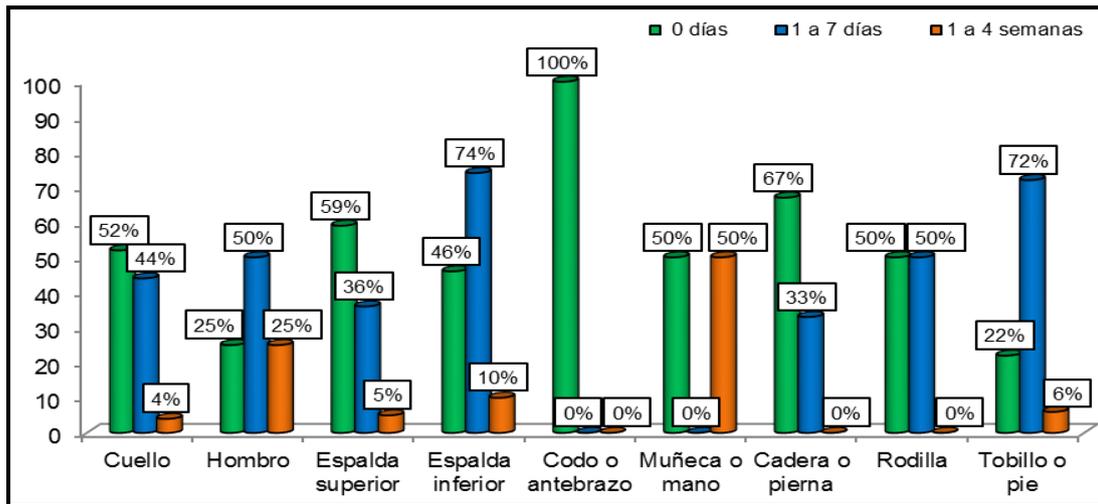


Gráfico N° 12: Tiempo de impedimento en el trabajo

Tratamiento de los síntomas del aparato locomotor

Tabla N° 14: Tratamiento de los síntomas en los últimos doce meses

	Si		No		Total
	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	5	20,0	20	80,0	25
Hombro	2	50,0	2	50,0	4
Espalda superior	3	13,6	19	86,4	22
Espalda inferior	15	39,5	23	60,5	38
Codo o antebrazo	1	100,0	-	-	1
Muñeca o mano	2	100,0	-	-	2
Cadera o pierna	1	4,8	20	95,2	21
Rodilla	3	10,0	27	90,0	30
Tobillo o pie	6	33,3	12	66,7	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 14 se muestra que, 5 soldados tuvieron tratamiento en el cuello y 20 no tuvieron tratamiento. 2 soldados tuvieron tratamiento en el hombro y 2 no tuvieron tratamiento. 3 soldados tuvieron tratamiento en la espalda superior y 19 no tuvieron tratamiento. 15 soldados tuvieron tratamiento en la espalda inferior y 23 no tuvieron tratamiento. El único soldado con síntomas en el codo o antebrazo tuvo tratamiento. Los 2 soldados con síntomas en la muñeca o mano tuvieron tratamiento. 1 soldado tuvo tratamiento en la cadera o pierna y 20 no tuvieron tratamiento. 3 soldados tuvieron tratamiento en la rodilla y 27 no tuvieron

tratamiento. Finalmente, 6 soldados tuvieron tratamiento en el tobillo o pie y 12 no tuvieron tratamiento. En el gráfico N° 13 se muestran los siguientes porcentajes.

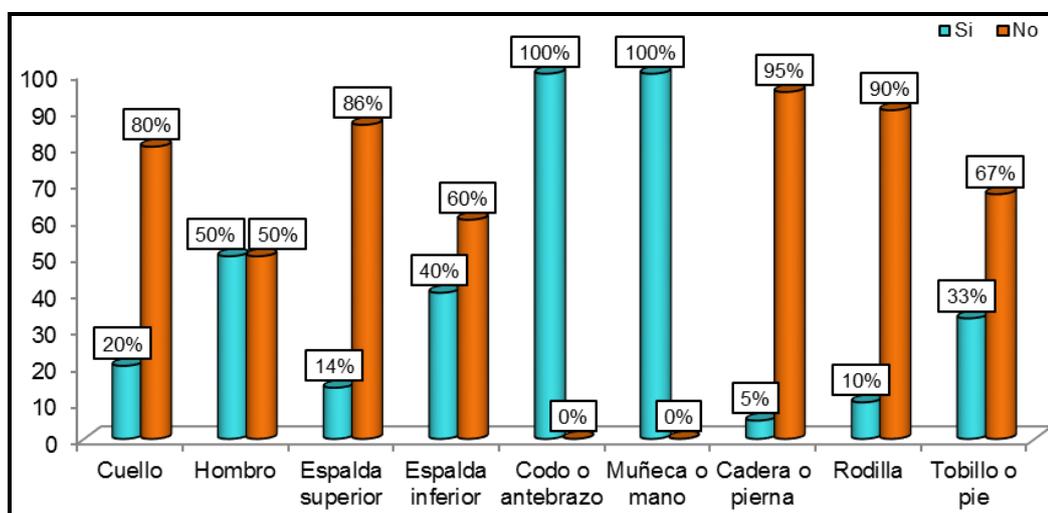


Gráfico N° 13: Tratamiento de los síntomas en los últimos doce meses

Intensidad de los síntomas del aparato locomotor por zonas

Tabla N° 15: Intensidad de los síntomas por zonas

	Muy leve		Leve		Moderada		Intensa		Muy intensa		Total
	Frec	%	Frec	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
Cuello	2	8,0	5	20,0	13	52,0	5	20,0	-	-	25
Hombro	-	-	1	25,0	2	50,0	1	25,0	-	-	4
Espalda superior	-	-	4	18,2	13	59,1	5	22,7	-	-	22
Espalda inferior	-	-	3	7,9	11	28,9	24	63,2	-	-	38
Codo o antebrazo	-	-	1	100,0	-	-	-	-	-	-	1
Muñeca o mano	1	50,0	-	-	1	50,0	-	-	-	-	2
Cadera o pierna	2	9,5	-	-	13	61,9	6	28,6	-	-	21
Rodilla	2	6,7	1	3,3	19	63,3	8	26,6	-	-	30
Tobillo o pie	1	5,5	-	-	10	55,6	7	38,9	-	-	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 15 se muestra que, los 2 soldados con síntomas en el cuello manifestaron que la intensidad era muy leve, 5 manifestaron que eran leves, 13 manifestaron que eran moderados y 5 manifestaron que eran intensos. De los que presentaron síntomas en el hombro, ningún soldado manifestó que era muy leve, 1 manifestó que era leve, 2 manifestaron que eran moderados y 1 manifestó que era intenso. De los que tenían síntomas en la espalda superior, ningún soldado

manifestó que era muy leve, 4 manifestaron que eran leves, 13 manifestaron que eran moderados y 5 manifestaron que eran intensos. De los que tenían síntomas en la espalda inferior, ningún soldado manifestó que era muy leve, 3 manifestaron que eran leves, 11 manifestaron que eran moderados y 24 manifestaron que eran intensos. El soldado que tenía síntomas en el codo o antebrazo manifestó que era leve. Un soldado con síntomas en la muñeca o mano manifestó que era muy leve mientras que el otro, manifestó que era moderado. Los 2 soldados con síntomas en la cadera o pierna manifestaron que eran muy leves, 13 manifestaron que eran moderados y 6 manifestaron que eran intensos. Los 2 soldados con síntomas en la rodilla manifestaron que eran muy leves, 1 manifestó que era leve, 19 manifestaron que eran moderados y 8 manifestaron que eran intensos. Un soldado con síntomas en el tobillo o pie manifestó que era muy leve, 10 manifestaron que eran moderados y 7 manifestaron que eran intensos. En el gráfico N° 14 se muestran los siguientes porcentajes.

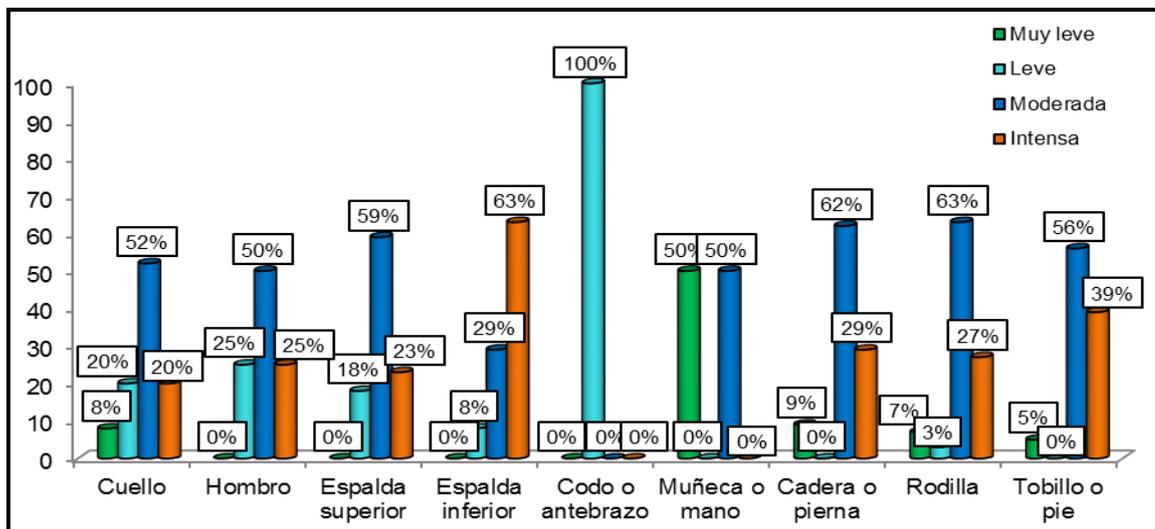


Gráfico N° 14: Intensidad de los síntomas por zonas

Percepción de la causa de los síntomas del aparato locomotor de la muestra

Tabla Nº 16: Causas de los síntomas del aparato locomotor

	Ejercicios y/o desfile	Trabajo	Cargar peso	Golpe	Mala postura	Fútbol	No sabe	Total
Cuello	1 (4%)	2 (8%)	4 (16%)	-	12 (48%)	-	6 (24%)	25
Hombro	3 (75%)	-	1 (25%)	-	-	-	-	4
Espalda superior	2 (9%)	2 (9%)	8 (36%)	-	6 (27%)	-	4 (18%)	22
Espalda inferior	10 (26%)	6 (16%)	7 (18%)	2 (5%)	4 (11%)	-	9 (7%)	38
Codo/antebrazo	-	-	-	1 (100%)	-	-	-	1
Muñeca/mano	2 (100%)	-	-	-	-	-	-	2
Cadera/pierna	11 (52%)	1 (5%)	-	3 (14%)	-	-	6 (29%)	21
Rodilla	14 (47%)	-	-	-	-	7 (23%)	9 (30%)	30
Tobillo/pie	7 (39%)	-	-	-	-	10 (56%)	1 (5%)	18

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla Nº 16 se muestra que, de los soldados con síntomas en el cuello, 1 indicó que se debía a los ejercicios y/o desfiles, 2 indicaron por el trabajo que realizaban, 4 indicaron por cargar peso, 12 indicaron por mala postura y 6 indicaron no saber por qué. De los soldados que tenían síntomas en el hombro, 3 indicaron que era por ejercicios y/o desfiles y 1 indicó por cargar peso. De los soldados que tenían síntomas en la espalda superior, 2 indicaron que era por ejercicios y/o desfiles, 2 indicaron por el trabajo, 8 indicaron por cargar peso, 6 indicaron por mala postura y 4 indicaron no saber por qué. De los soldados que tenían síntomas en la espalda inferior, 10 indicaron que era por ejercicios y/o desfiles, 6 indicaron por el trabajo, 7 indicaron por cargar peso, 2 indicaron por un golpe, 4 indicaron por mala postura y 9 indicaron no saber por qué. El soldado con síntomas en el codo o antebrazo indicó que era por un golpe. Los 2 soldados con síntomas en la muñeca o mano indicaron que era por ejercicios y/o desfiles. De los soldados que tenían síntomas en la cadera o pierna, 11 indicaron por ejercicios y/o desfiles, 1 indicó por el trabajo, 3 indicaron por un golpe y 6 indicaron no saber por qué. De los soldados que tenían síntomas en la rodilla, 14 indicaron que era por ejercicios y/o desfiles, 7 indicaron por jugar fútbol y 9

indicaron no saber por qué. De los soldados que tenían síntomas en el tobillo o pie, 7 indicaron que era por ejercicios y/o desfiles, 10 indicaron por jugar fútbol y 1 indicó no saber por qué.

Presencia de los síntomas del aparato locomotor según el sexo

Tabla Nº 17: Síntomas del aparato locomotor según el sexo

	Síntomas del aparato locomotor		Total
	Si	No	
Masculino	93	29	122
Femenino	5	1	6
Total	98	30	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla Nº 17 se muestra que, de los soldados que eran varones, 93 presentaron síntomas del aparato locomotor y 29 no presentaron síntomas. De las soldados mujeres, 5 presentaron síntomas del aparato locomotor y 1 de ellas no presentó síntomas. En el gráfico Nº 15 se muestran los siguientes porcentajes.

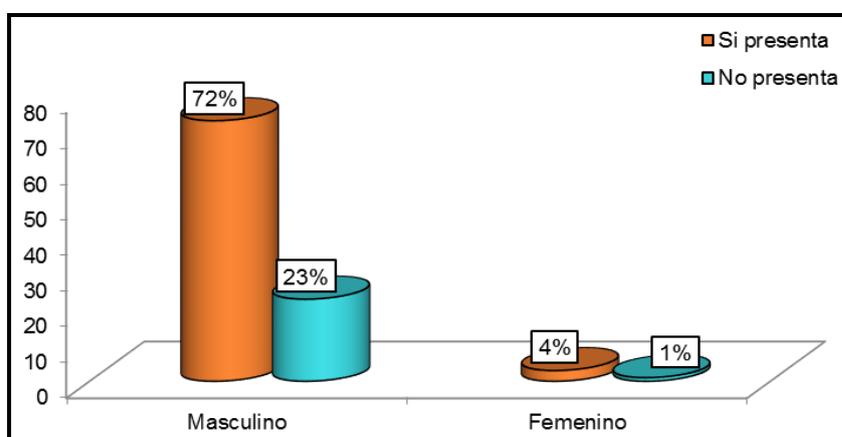


Gráfico Nº 15: Síntomas del aparato locomotor según el sexo

Presencia de los síntomas del aparato locomotor según la edad

Tabla Nº 18: Síntomas del aparato locomotor según la edad

	Síntomas del aparato locomotor		Total
	Si	No	
De 18 - 20 años	63	17	80
De 21 - 23 años	30	12	42
De 24 - 26 años	5	1	6
Total	98	30	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 18 se muestra que, de los soldados que tenían entre 18-20 años, 63 presentaron síntomas del aparato locomotor y solo 17 no presentaron. De los soldados que tenían entre 21-23 años, 30 presentaron síntomas del aparato locomotor y 12 no presentaron. De los soldados que tenían entre 24-26 años, 5 presentaron síntomas del aparato locomotor y 1 no presentó. En el gráfico N° 16 se muestran los siguientes porcentajes.

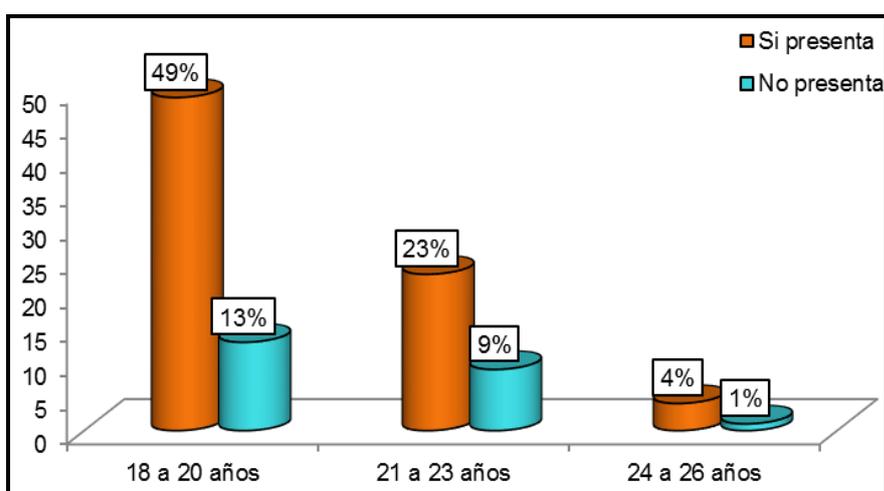


Gráfico N° 16: Síntomas del aparato locomotor según la edad

Presencia de los síntomas del aparato locomotor según el IMC

Tabla N° 19: Síntomas del aparato locomotor según el IMC

	Síntomas del aparato locomotor		Total
	Si	No	
Peso normal	84	28	112
Sobrepeso	14	2	16
Total	98	30	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 19 se muestra que, de los soldados con peso normal, 84 presentaron síntomas del aparato locomotor y 28 no presentaron. De los soldados con sobrepeso, 14 presentaron síntomas del aparato locomotor y 2 no presentaron. En el gráfico N° 17 se muestran los siguientes porcentajes.

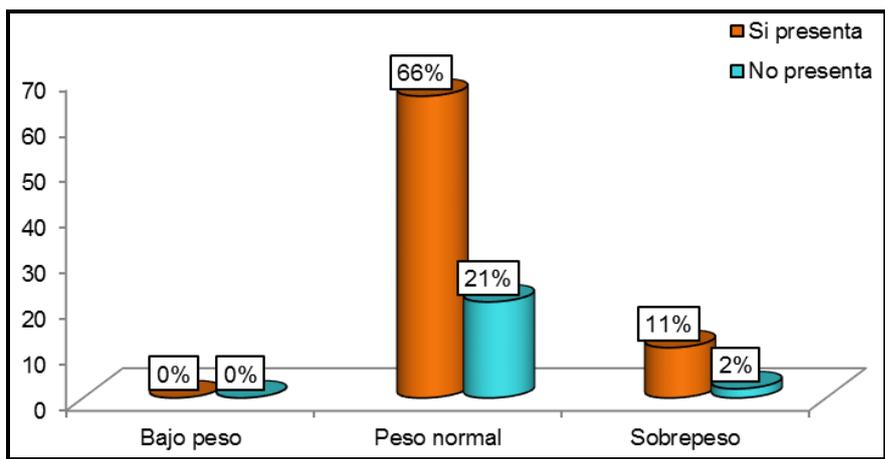


Gráfico N° 17: Síntomas del aparato locomotor según el IMC

Presencia de los síntomas del aparato locomotor según el tiempo de servicio militar

Tabla N° 20: Síntomas del aparato locomotor según el tiempo de servicio militar

	Síntomas del aparato locomotor		
	Si	No	Total
De 0 - 6 meses	10	3	13
De 7 - 12 meses	11	3	14
De 13 - 18 meses	25	9	34
De 19 - 24 meses	48	15	63
Más de 24 meses	4	0	4
Total	98	30	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 20 se muestra que, los soldados que tenían entre 0-6 meses de servicio militar, 10 presentaron síntomas y 3 no presentaron. Los soldados que tenían entre 7-12 meses de servicio, 11 presentaron síntomas y 3 no presentaron. Los soldados que tenían entre 13-18 meses de servicio, 25 presentaron síntomas y 9 no presentaron. Los soldados que tenían entre 19-24 meses de servicio, 48 presentaron síntomas y 15 no presentaron. Los 4 soldados que tenían más de 24 meses de servicio presentaron síntomas. En el gráfico N° 18 se muestran los siguientes porcentajes.

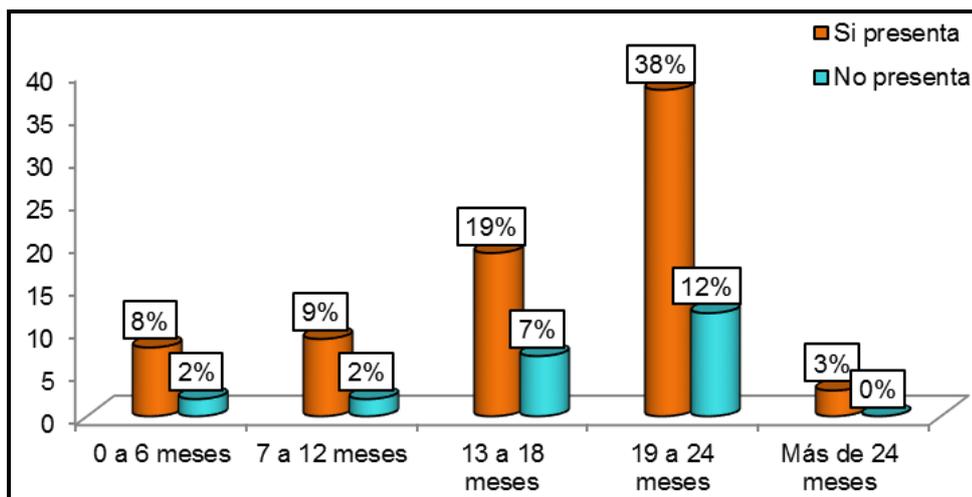


Gráfico N° 18: Síntomas del aparato locomotor según el tiempo de servicio militar

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN TÉRMINOS DEL CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Actividad física de la muestra

Tabla N° 21: Nivel de actividad física de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	4	3,1	3,1
Nivel moderado	31	24,2	27,3
Nivel alto	93	72,7	100,0
Total	128	100,0	

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 21 se muestra que, 4 soldados presentaron un nivel de actividad física bajo, 31 presentaron un nivel moderado y 93 presentaron un nivel alto. En el gráfico N° 19 se muestran los siguientes porcentajes.

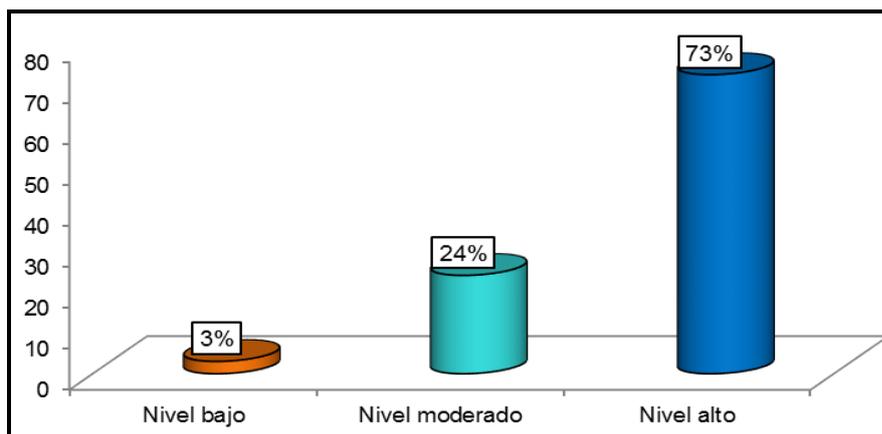


Gráfico N° 19: Nivel de actividad física de la muestra

Actividad Física según el sexo

Tabla N° 22: Evaluación de la actividad física según el sexo

	Nivel de Actividad Física			Total
	Nivel bajo	Nivel moderado	Nivel alto	
Masculino	4	31	87	122
Femenino	0	0	6	6
Total	4	31	93	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 22 se muestra que, en los hombres 4 presentaron un nivel bajo, 31 presentaron un nivel moderado y 87 presentaron un nivel alto. Las 6 mujeres presentaron un nivel alto. En el gráfico N° 20 se muestran los siguientes porcentajes.

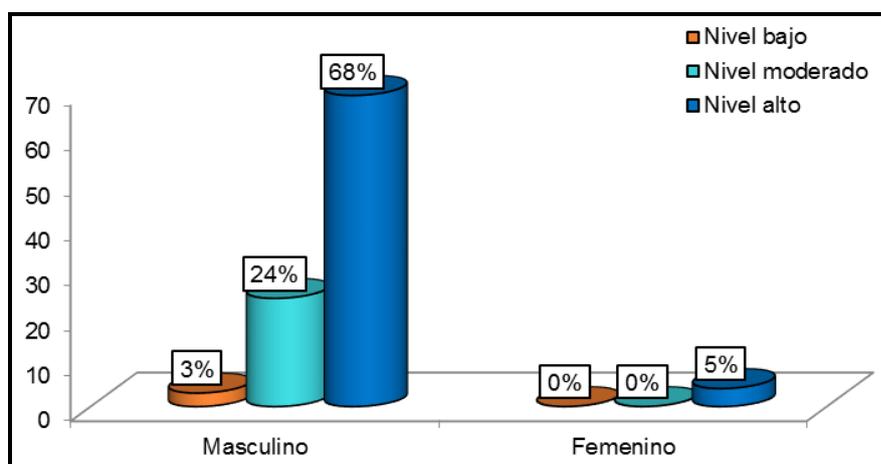


Gráfico N° 20: Evaluación de la actividad física según el sexo

Actividad Física según la edad

Tabla N° 23: Evaluación de la actividad física según la edad

	Nivel de Actividad Física			Total
	Nivel bajo	Nivel moderado	Nivel alto	
De 18 - 20 años	2	17	61	80
De 21 - 23 años	2	14	26	42
De 24 - 26 años	0	0	6	6
Total	4	31	93	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 23 se muestra que, los soldados que tenían entre 18-20 años, 2 presentaron un nivel bajo, 17 presentaron un nivel moderado y 61 presentaron un nivel alto. Los soldados que tenían entre 21-23 años, 2 presentaron un nivel bajo, 14 presentaron un nivel moderado y 26 presentaron un nivel alto. Los soldados que tenían entre 24-26 años, 6 presentaron un nivel alto. En el gráfico N° 21 se muestran los siguientes porcentajes.

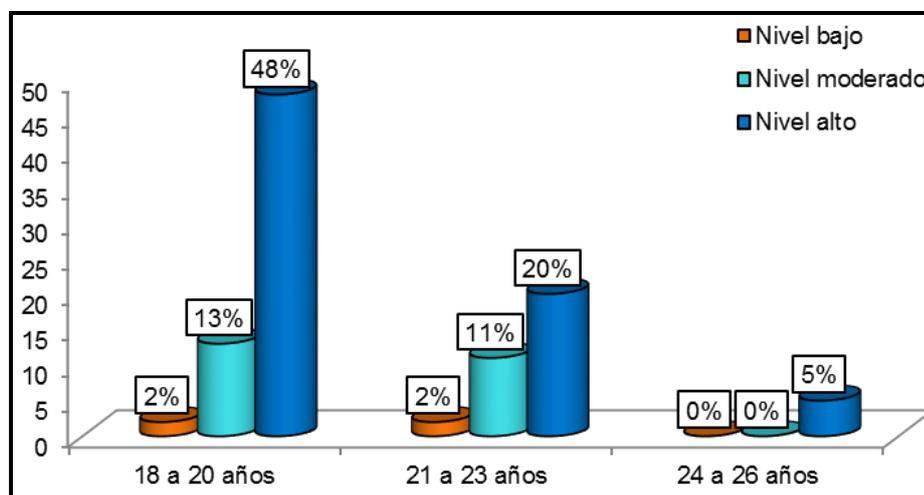


Gráfico N° 21: Evaluación de la actividad física según la edad

Actividad Física según el IMC

Tabla N° 24: Evaluación de la actividad física según el IMC

	Nivel de Actividad Física			Total
	Nivel bajo	Nivel moderado	Nivel alto	
Peso normal	4	28	80	112
Sobrepeso	0	3	13	16
Total	4	31	93	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 24 se muestra que, los soldados que tenían un peso normal, 4 presentaron un nivel bajo, 28 un nivel moderado y 80 un nivel alto. Los 3 soldados que tenían sobrepeso presentaron un nivel moderado y 13 un nivel alto. En el gráfico N° 22 se muestran los siguientes porcentajes.

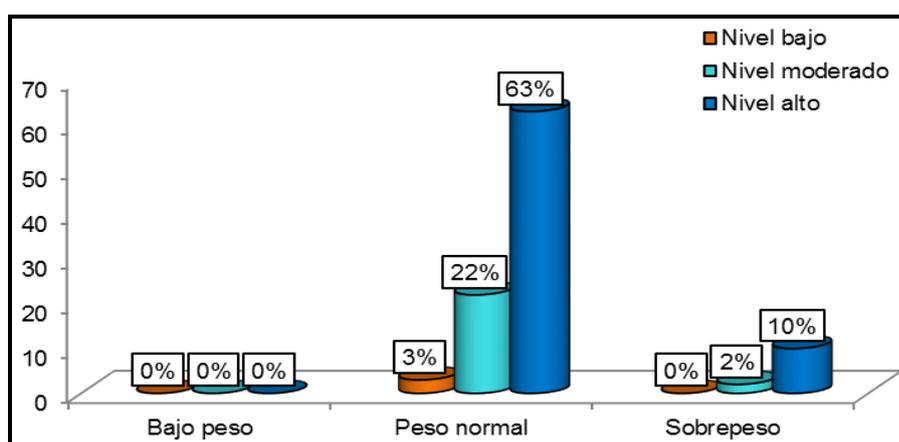


Gráfico N° 22: Evaluación de la actividad física según el IMC

Nivel de Actividad Física según el tiempo de servicio militar

Tabla N° 25: Evaluación de la actividad física según el tiempo de servicio

	Nivel de Actividad Física			Total
	Nivel bajo	Nivel moderado	Nivel alto	
De 0 - 6 meses	1	1	11	13
De 7 - 12 meses	0	3	11	14
De 13 - 18 meses	1	11	22	34
De 19 - 24 meses	2	16	45	63
Más de 24 meses	0	0	4	4
Total	4	31	93	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 25 se muestra que, de los soldados que tenían entre 0-6 meses de servicio, 1 presentó un nivel bajo, 1 un nivel moderado y 11 un nivel alto. De los soldados que tenían entre 7-12 meses de servicio, 3 presentaron un nivel moderado y 11 un nivel alto. De los soldados que tenían entre 13-18 meses de servicio, 1 presentó un nivel bajo, 11 un nivel moderado y 22 un nivel alto. De los soldados que tenían entre 19-24 meses de servicio, 2 presentaron un nivel bajo, 16 un nivel moderado y 45 un nivel alto. Los 4 soldados con más de 24 meses de servicio presentaron un nivel alto. En el gráfico N° 23 se muestran los siguientes porcentajes.

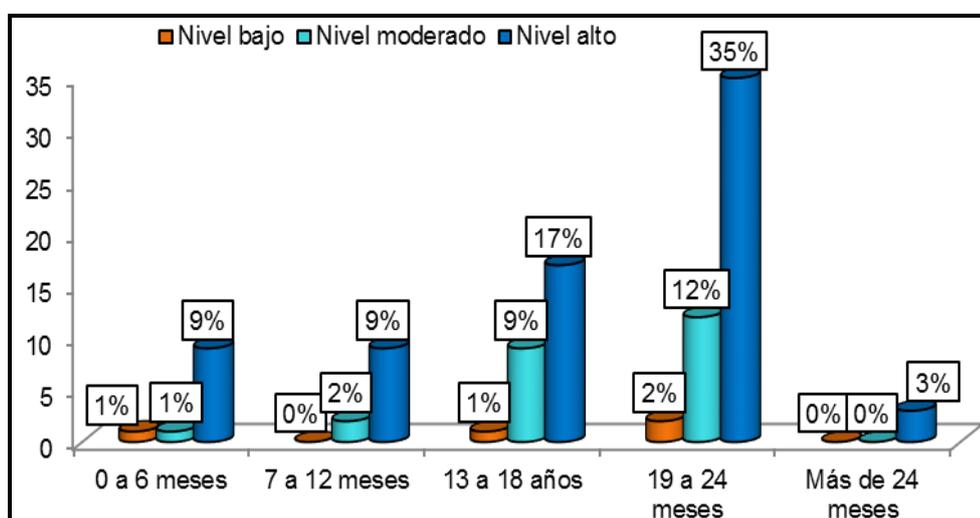


Gráfico N° 23: Evaluación de la actividad física según el tiempo de servicio

Presencia de los síntomas del aparato locomotor y nivel de actividad física de la muestra

Tabla N° 26: Síntomas del aparato locomotor y nivel de actividad física

	Nivel de Actividad Física			Total
	Nivel bajo	Nivel moderado	Nivel alto	
Si presenta	2	23	73	98
No presenta	2	8	20	30
Total	4	31	93	128

Fuente: Andrea Ysasi

En la tabla N° 26 se muestra que, en aquellos soldados que presentaron síntomas del aparato locomotor, 2 presentaron un nivel de actividad física bajo, 23 presentaron un nivel moderado y 73 presentaron un nivel alto. En aquellos soldados que no presentaron síntomas del aparato locomotor, 2 presentaron un nivel de actividad física bajo, 8 presentaron un nivel moderado y 20 presentaron un nivel alto. En el gráfico N° 24 se muestran siguientes porcentajes.

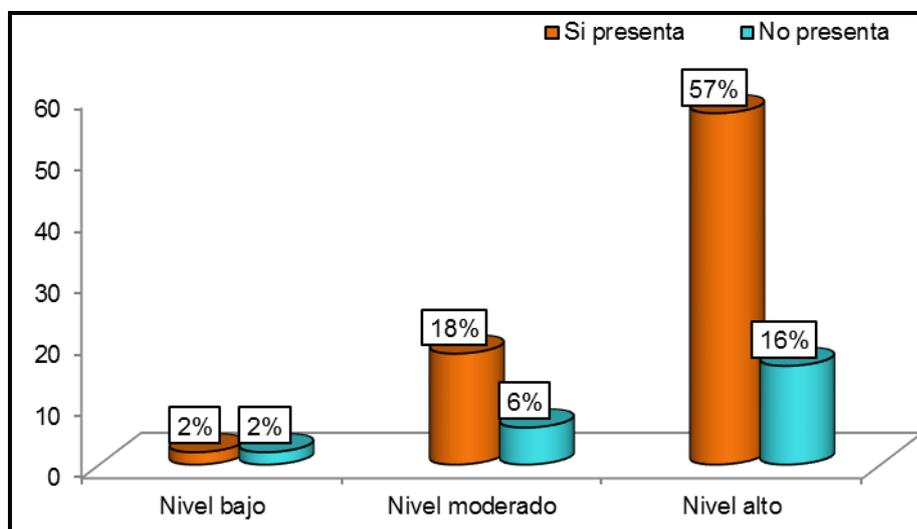


Gráfico N° 24: Síntomas del aparato locomotor y nivel de actividad física

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Hipótesis General

Los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

1. **Ho:** Los síntomas del aparato locomotor no tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

2. **Ha:** Los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Chi-cuadrado de Pearson

5. **Conclusión:**

Se concluye que el p valor calculado $p = 0,042$ es menor a $\alpha = 0,05$, indicando que a un nivel de significación del 5%, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna; por lo tanto los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018, lo cual fue comprobado mediante la prueba estadística χ^2 .

Tabla N° 27: Prueba de Chi-Cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,074 ^a	2	0,042
Razón de verosimilitud	12,471	2	0,218
Asociación lineal por lineal	7,940	1	0,017
N de casos válidos	128		

Fuente: Andrea Ysasi

Hipótesis Específica H1

Los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según sexo, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

1. **Ho:** Los síntomas del aparato locomotor no tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según sexo, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

2. **Ha:** Los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según sexo, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Modelo Logístico Lineal (análisis multivariado)

5. Conclusión:

Se concluye que el p valor calculado $p = 0,001$ es menor a $\alpha = 0,05$, indicando que a un nivel de significación del 5%, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según sexo, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018, lo cual fue comprobado mediante el modelo logístico lineal.

Tabla Nº 28: Modelo logístico lineal

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% IC para Exp(B)	
								Inferior	Superior
Síntomas del aparato locomotor	Intersección	1,975	0,296	35,000	1	0,001			
	Nivel de actividad física	-2,710	0,648	17,518	1	0,004	0,067	0,019	0,237
	Sexo (1)	-1,110	0,351	10,021	1	0,002	0,329	0,166	0,655

a. La variable de referencia es sexo

Fuente: Andrea Ysasi

Hipótesis Especifica H2

Los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según edad, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

1. Ho: Los síntomas del aparato locomotor no tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según edad, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

2. Ha: Los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según edad, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

3. Nivel de Significación: $\alpha = 0,05$

4. Prueba Estadística: Modelo Logístico Lineal

5. Conclusión:

Se concluye que el p valor calculado $p = 0,034$ es menor a $\alpha = 0,05$, indicando que a un nivel de significación del 5%, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según edad, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018, lo cual fue comprobado mediante el modelo logístico lineal.

Tabla Nº 29: Modelo logístico lineal

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% IC para Exp(B)	
								Inferior	Superior
Síntomas del aparato locomotor	Intersección	1,967	0,712	4,143	1	0,034			
	Nivel de actividad física	1,082	0,786	4,122	1	0,042	3,131	1,032 10,535	
	G.etáreo (1)	1,283	0,919	1,949	1	0,163	3,609	0,596 21,869	
	G.etáreo (2)	1,992	1,314	3,644	1	0,036	4,301	0,865 24,266	

a. La variables de referencia es la edad: G.etáreo.

Fuente: Andrea Ysasi

Hipótesis Especifica H3

Los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según IMC, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

1. **Ho:** Los síntomas del aparato locomotor no tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según IMC, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

2. **Ha:** Los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según IMC, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

3. **Nivel de Significación:** $\alpha = 0,05$

4. **Prueba Estadística:** Modelo Logístico Lineal

5. Conclusión:

Se concluye que el p valor calculado $p = 0,002$ es menor a $\alpha = 0,05$, indicando que a un nivel de significación del 5%, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según IMC, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018, lo cual fue comprobado mediante el modelo logístico lineal.

Tabla Nº 30: Modelo logístico lineal

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% IC para Exp(B)	
								Inferior	Superior
Síntomas del aparato locomotor	Intersección	4,600	1,491	9,522	1	0,002			
	Nivel de actividad física	-2,589	0,526	24,216	1	0,000	0,075	0,211	
	Peso normal (2)	2,895	3,172	1,949	1	0,004	3,457	21,869	
	Sobrepeso (3)	-	-	-	-	-	-	-	

a. La variable de referencia es el IMC.

Fuente: Andrea Ysasi

Hipótesis Especifica H4

Los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según tiempo de servicio, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

1. Ho: Los síntomas del aparato locomotor no tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según tiempo de servicio, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

2. Ha: Los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física, según tiempo de servicio, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018.

3. Nivel de Significación: $\alpha = 0,05$

4. Prueba Estadística: Modelo Logístico Lineal

5. Conclusión:

Se concluye que el p valor calculado $p = 0,032$ es menor a $\alpha = 0,05$, indicando que a un nivel de significación del 5%, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. Por lo tanto, los síntomas del aparato locomotor si tienen asociación significativa con el nivel de actividad física según tiempo de servicio, en la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, Iquitos - 2018, lo cual fue comprobado mediante el modelo logístico lineal.

Tabla N° 31: Modelo logístico lineal

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% IC para Exp(B)	
								Inferior	Superior
Síntomas del aparato locomotor	Intersección	3,260	0,460	8,395	1	0,032			
	Nivel de actividad física	2,760	0,557	24,587	1	0,000	0,063	0,021	0,188
	T. servicios (1)	1,283	0,319	2,607	1	0,002	0,017	0,016	1,085
	T. servicios (2)	0,944	1,010	0,873	1	0,035	0,389	0,054	2,816
	T. servicios (3)	-0,086	0,135	5,917	1	0,260	0,645	0,319	0,815

a. La variable de referencia es tiempo de servicios

Fuente: Andrea Ysasi

4.2 Discusión:

Para determinar el objetivo, se aplicó el cuestionario Nórdico para examinar los síntomas del aparato locomotor y el Cuestionario Internacional de Actividad Física para evaluar la intensidad de sus actividades.

Respecto a la presencia de síntomas del aparato locomotor, de los 128 soldados encuestados, se halló que el 77% presentan síntomas. Este resultado es similar al estudio de Solano Valero S, en Perú en el año 2017 (27), en el que se observó que, de los 164 serenos, el 76% presentan trastornos musculoesqueléticos. Estos resultados también son similares al estudio de Fernández J, Jamerson R, Brito Á, en Venezuela en el año 2012 (26), en el que se encontró que, de los 155 tripulantes, el 82% presentaron dolor musculoesquelético; sin embargo, hay una diferencia con el estudio de Fernandes KK, Trombini F, Checchio MV, Barbosa D, Marques A, Alves TF, en Brasil en el año 2016 (22), donde el 68% de la muestra presenta dolor musculoesquelético. En cuanto a la presencia de síntomas por zonas anatómicas, en nuestro estudio se observa que la región anatómica más afectada es la espalda inferior 39%, seguido de la rodilla 31% y el cuello 26%. Nuestro resultado es similar al estudio de Solano Valero S (27), siendo la columna lumbar la región con más dolor 37%, seguido del cuello 26% y la columna dorsal 13%; sin embargo, estos resultados fueron diferentes al estudio de Fernández J, Jamerson R, Brito Á (26), siendo la región más dolorosa la espalda inferior 57%, seguido de las rodillas 32% y el cuello 24%; este estudio es similar al de Fernandes KK, Trombini F, Checchio MV, Barbosa D, Marques A, Alves TF (22), se encontró que, la región anatómica más afectada es la espalda inferior 50% y las rodillas 43%. Estos resultados

también fueron similares al estudio de Da Trindade AP, Noble LC, De Oliveira BM, Borges F, Veiga PR, en Brasil en el año 2014 (23), donde se encontró que la región más afectada fue la espalda inferior 50%. En los resultados se observa que la región más afectada es la espalda inferior, lo que podría deberse a las actividades operativas y administrativas que realizan los militares diariamente.

En cuanto a la duración de los síntomas del aparato locomotor, en nuestro estudio se observa que, la región más afectada durante los últimos 7 días fueron el cuello 68%, seguido de la cadera o pierna 57% y la espalda superior 54%, mientras que las regiones más afectadas durante los últimos 12 meses fueron la rodilla 23% y la espalda inferior 16%. Estos resultados son diferentes al estudio de Da Trindade AP, Noble LC, De Oliveira BM, Borges F, Veiga PR (23), donde la región más afectada durante los últimos 7 días fue la espalda inferior 25%, seguido de la espalda 16% y la rodilla 15%; mientras que, durante los últimos 12 meses, la región más afectada fue la espalda inferior 51%, seguido de la espalda 45% y el cuello 36%. Estos resultados podrían ser por el exceso de actividades a la que están expuestos los militares y a la falta de prevención para evitar la presencia de estos síntomas en las regiones mencionadas.

Respecto a los síntomas del aparato locomotor según sexo, el estudio de Solano Valero S (27), indica que el 86% de las mujeres presenta dolor, mientras que el 73% de los hombres presenta dolor. Estos resultados son similares a nuestro estudio, en el que el 83% del total de mujeres presentan síntomas y el 76% de los varones presentan síntomas. Estos resultados

podrían indicar que, ambos grupos estén realizando actividades similares lo que origina que presenten porcentajes similares en cuanto al dolor.

Respecto a la actividad física, los resultados indican que 73% de los soldados realizan actividad vigorosa y solo un 3%, actividad leve; sin embargo, estos resultados difieren con el estudio de Martignago J, Pazin J, Soares MC, Kuhn TS, De Carvalho M, Pelegrini A et al, en Brasil en el año 2014 (24), donde se observa que el 28% realizan actividades vigorosas y el 72% de los jóvenes realiza actividades leves. Ambos resultados son diferentes porque los jóvenes que se enlistaron en las FFAA brasileras podrían pasarse el tiempo estudiando para tener éxito en su formación, a diferencia de nuestro país donde la tropa se encuentra recibiendo órdenes y entrenamientos que deben cumplir diariamente.

Según el estudio de Soroka A, Sawiki B, en Polonia en el año 2013 (25), indicó que las actividades de los cadetes son las siguientes: 55,5% en el trabajo, 12% en el transporte, 2,4% en las actividades domésticas y 29,6% en el deporte. A diferencia de nuestro estudio, la tropa tuvo un total de actividad física del 100% en todas las áreas, demostrando que realizan actividades vigorosas en su día a día.

Respecto a la actividad física y la variable sexo, los resultados de Chacnama Narrea A, en Perú en el año 2016 (29), mostraron que el 61.7% de los estudiantes pre-cadetes son varones y 38.3% son mujeres, habiendo 28.3% de estudiantes que realizan actividades vigorosas, 55% actividades moderadas y 16.7% actividades leves. Nuestros resultados indicaron que 95% son varones, donde el 71% realiza actividades vigorosas, 25% actividades moderadas y 3% actividades leves; mientras que 5% son mujeres y todas

presentan actividad física vigorosa. Respecto a la actividad física y el IMC, los resultados de Martignago J, Pazin J, Soares MC, Kuhn TS, De Carvalho M, Pelegrini A et al (24), mostraron que 77% de los jóvenes tiene un peso normal; mientras que en nuestro estudio se muestra que el 63% de la tropa tiene un peso normal.

4.3 Conclusiones:

- Se demuestra que existe una asociación significativa entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física de la tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra” en Iquitos indicando que, el 57% de soldados presentan síntomas del aparato locomotor a causa de realizar actividades vigorosas en su día a día.
- Se demuestra que existe una asociación significativa entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el sexo indicando que, el 76% de varones presenta síntomas del aparato locomotor y un 71% de ellos realiza actividades vigorosas. En el caso de las mujeres, el 83% del total presenta síntomas del aparato locomotor y el 100% de ellas realiza actividades vigorosas.
- Se demuestra que existe una asociación significativa entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según la edad indicando que, entre los 18 - 20 años, el 49% de soldados presenta síntomas del aparato locomotor y el 48% de ellos realiza actividades vigorosas. En el intervalo de 21 - 23 años, el 23% de soldados presenta síntomas del aparato locomotor y el 20% de ellos realiza actividades vigorosas. En el último intervalo de 24 - 26 años, el 4% de soldados presenta síntomas del aparato locomotor y el 5% de ellos realiza actividades vigorosas.
- Se demuestra que existe una asociación significativa entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el IMC indicando que, el 66% de soldados se encuentran dentro del peso normal presentando síntomas del aparato locomotor. Mientras que, el 11% de soldados se encuentran con sobrepeso presentando de igual manera síntomas del

aparato locomotor. Cabe resaltar que no se encontraron soldados con bajo peso y obesidad.

- Se demuestra que existe una asociación significativa entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según el tiempo de servicio militar indicando que, de 0 – 6 meses, el 8% de soldados presenta síntomas del aparato locomotor y el 9% de ellos realiza actividades vigorosas. En el intervalo de 7 – 12 meses, el 9% de soldados presenta síntomas del aparato locomotor y realiza actividades vigorosas. En el intervalo de 13 – 18 meses, el 19% de soldados presenta síntomas del aparato locomotor y el 17% de ellos realiza actividades vigorosas. En el intervalo de 19 – 24 meses, el 38% de soldados presenta síntomas del aparato locomotor y el 35% de ellos realiza actividades vigorosas. Por último, el 3% de los soldados con más de 24 meses en el ejército presenta síntomas del aparato locomotor y realiza actividades vigorosas en su día a día.

4.4 Recomendaciones:

- Se recomienda realizar sesiones de calentamiento antes de empezar las actividades, ejercicios de estiramiento antes y después de cualquier actividad física (incluso realizarlo durante la pausa) y fortalecimiento muscular para que de esta manera estas prácticas sean habituales y formen parte de su rutina diaria. Además, se recomienda a los encargados solicitar la asignación de un terapeuta físico dentro de su unidad o en el hospital Militar Santa Rosa de Iquitos, a fin de realizar una evaluación periódica y de vigilancia a la salud de la tropa, aplicando las medidas ergonómicas necesarias para evitar la aparición de síntomas en el aparato locomotor por la intensa actividad física a la que está sometida la tropa diariamente.
- Se recomienda que haya la presencia de instructoras para comandar a las mujeres con el fin de regular la intensidad en las actividades a la que están sometidas realizando periodos de pausa e intercambiando tareas que permitan la recuperación muscular y de esta manera reducir los síntomas del aparato locomotor.
- Se recomienda en aquellos soldados de 18 años que recién ingresan al servicio militar, realizar rutinas básicas de calentamiento y estiramiento muscular antes de sus actividades físicas. Asimismo, regular el tiempo, la frecuencia y la intensidad de las actividades de manera que estas sean progresivas. Asimismo, orientarlos sobre el uso correcto de sus herramientas de trabajo (mochilas, desplazamiento y carga de objetos, entrenamientos físicos, etc.), de manera que se minimice el riesgo de presentar síntomas.
- Se recomienda realizar actividades físicas relacionadas con el deporte u ocio para incentivar a los soldados con sobrepeso a que recuperen el peso

adecuado y dejen de lado las actividades sedentarias que podrían estar causando en ellos síntomas del aparato locomotor por inactividad física. Para los soldados que presentan síntomas en el aparato locomotor y tienen un peso normal, se recomienda disminuir el nivel de las actividades y realizar ejercicios de estiramiento y fortalecimiento muscular para que mejoren su tono y resistencia muscular de manera que las actividades que realicen no los perjudique en su salud.

- Se recomienda en aquellos soldados con tiempo de servicio militar de 19 - 24 meses, disminuir las actividades físicas de nivel vigoroso a moderado, de manera que se introduzcan pausas para el descanso y se alterne el trabajo pesado con actividades más ligeras para no sobrecargar siempre los mismos grupos musculares por la intensa actividad física.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud [sede Web] 2004. [acceso 09 de junio de 2018]. Salud Ocupacional: Serie protección de la salud de los trabajadores, N°5. [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en: <https://is.gd/Vm8eqf>
2. Organización Mundial de la Salud [sede Web] 2018 [acceso 09 de junio de 2018]. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en: <https://is.gd/h3qnm8>
3. Military Medicine. The Society of Federal Health Professionals [Internet] 2011 [acceso 01 de Agosto de 2018]. Disponible en: <https://is.gd/NUOKre>
4. Munnoch KF. The psychological impact of physical injury on recovery in Royal Marines' recruit training [sede Web] University of Southampton; 2008 [acceso 10 de junio de 2018]. Disponible en: <https://is.gd/3QSmGY>
5. Gerding CE. La obesidad en el ámbito militar. Revista de Publicaciones Navales [revista en Internet] 2001 [consultado 19 de mayo de 2018] [7 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/nsCCWn>
6. Caceido I, Barbosa M, Cruz W, Alzate D, Blanco M, Gomez J, Soler A. Factores asociados a la lumbalgia en el personal tripulante de helicópteros del Ejército Nacional de Colombia. Revista de la Facultad de Medicina [Internet] 2009 [acceso 10 de mayo de 2018]; 61(4): 357–363. Disponible en: <https://is.gd/PiP5Zb>
7. Sánchez Villegas, M. La preparación física y las lesiones de rodilla en los aspirantes a soldados de la Esforce del Cantón Ambato [tesis doctoral]. Ecuador: Universidad de Ambato; 2017. Disponible en: <https://is.gd/1s3VLh>
8. Bustamante DO. La Actividad Física en el Personal Militar. Revista de la facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad

- Nacional de la Plata [revista en Internet] 2011 [acceso 24 de mayo de 2018] [10 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/xRi6wt>
9. Año mundial contra el dolor musculoesquelético [sede Web]. International Association for the Study of Pain; 2009-2010 [acceso 25 de mayo de 2018]. Dolor musculoesquelético [2 pantallas]. Disponible en: <https://is.gd/NPwF2A>
 10. Cárdenas G. Estilos de vida e índice de masa corporal de los policías que laboran en la comisaría Alfonso Ugarte [tesis doctoral]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012. Disponible en: <https://is.gd/CsNCU4>
 11. Concepto.de. Aparato Locomotor [sede Web]. Concepto.de; 2019 [acceso 10 de julio de 2018]. Disponible en: <https://is.gd/czqVCU>
 12. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud [Sede web]. España: Fundación para la prevención de riesgos laborales; 2015 [acceso 10 de julio de 2018]. Daños a la salud [59 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/xlacgv>
 13. Egarsat [sede Web]. España; Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social; 2015 [acceso 07 de julio de 2018] Trastornos Musculoesqueléticos [30 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/7NIT24>
 14. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud [Sede web]. España: Fundación para la prevención de riesgos laborales; 2015 [acceso 10 de julio de 2018]. Daños a la salud [59 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/xlacgv>
 15. Junta de Andalucía [sede Web]. España [acceso 17 de julio de 2018] Guía breve para la prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el trabajo [25 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/aS7SCM>
 16. Egarsat [sede Web]. España; Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social; 2015 [acceso 07 de julio de 2018] Trastornos Musculoesqueléticos [30 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/7NIT24>

17. Concepto.de. Aparato Locomotor [sede Web]. Concepto.de; 2019 [acceso 10 de julio de 2018]. Disponible en: <https://is.gd/czgVCU>
18. López PA. Salud y Actividad física. Efectos positivos y contraindicaciones de la Actividad física en la salud y Calidad de vida [sede Web]. Universidad de Murcia; 2009 [acceso 19 de julio de 2018]. Disponible en: <https://is.gd/OZvbR9>
19. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social – Gobierno de España [sede Web] [acceso 19 de julio de 2018]. Actividad física y salud. Guía para padres y madres [4 páginas]. Disponible en: <https://tinyurl.com/y67lar8q>
20. Organización Mundial de la Salud [sede Web] [acceso 01 de agosto de 2018]. Estrategia Mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en: <https://is.gd/UbH4a3>
21. Organización Mundial de la Salud [sede Web]. Ginebra. [acceso 11 de junio de 2018]. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en: <https://is.gd/qIXfs1>
22. Fernandes KK, Trombini F, Checchio MV, Barbosa D, Marques A, Alves TF. Pain and musculoskeletal discomfort in military police officers of the Ostensive Motorcycle Patrol Group. BrJP [revista en Internet] 2018 [acceso 06 de junio de 2018]; 1(1): 29-32. Disponible en: <https://is.gd/DXJQvr>
23. Da Trindade AP, Nobre LC, De Oliveira BM, Borges F, Veiga PR. Symptoms of Musculoskeletal Disorders among Police officers. Arquivos de Ciências da Saúde [revista en Internet] 2015 [acceso 06 de junio de 2018]; 22(2): 42-45. Disponible en: <https://is.gd/hfiEk2>
24. Martignago J, Pazin J, Soares MC, Kuhn TS, De Carvalho M, Pelegrini A et al. Actividad física y factores asociados de los jóvenes enlistados en las Fuerzas Armadas de Florianópolis. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde

[revista en Internet] 2016 [acceso 05 de junio de 2018]; 21(4): 353-361.

Disponible en: <https://is.gd/S6hEtc>

25. Soroka A, Sawiki B. Niveles de actividad física como un cuantificador en los oficiales de policía y los cadetes. International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health [revista en Internet] 2014 [acceso 04 de junio de 2018]; 27(3): 498-505. Disponible en: <https://is.gd/DPzp6G>
26. Fernández J, Jamerson R, Brito Á. Dolor musculoesquelético en tripulantes de tanques petroleros venezolanos [revista en Internet] 2014 [acceso 04 de junio de 2018]; 55(2): 107-118. Disponible en: <https://is.gd/ccogw0>
27. Solano VS. Trastorno musculoesquelético en personal de serenazgo, La Molina - 2017 [trabajo final de licenciatura en Internet]. Perú: Universidad Nacional Federico Villareal; 2018 [acceso 25 de enero de 2019]. Disponible en: <https://is.gd/htAZ8v>
28. Taboada MM. Percepción del dolor musculoesquelético en trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad de Comas, Lima–Perú [trabajo final de licenciatura en Internet]. Perú: Universidad Cesar Vallejo; 2017 [acceso 26 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://is.gd/H5dZ4x>
29. Chacnama NA. Relación del nivel de actividad física y la composición corporal de estudiantes precadetes de Arequipa, 2016 [trabajo final de licenciatura en Internet]. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2017 [acceso 26 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://is.gd/TkoBEK>
30. Delgado PJ. Indicencia de trastornos musculoesqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima, 2016 [trabajo final de licenciatura en Internet]. Perú: Universidad privada Norbert Wiener; 2017 [acceso 26 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://is.gd/Z84dla>

31. Morales J, Suárez A, Paredes C, Mendoza V, Meza L, Colquehuanca L. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. Anales de la Facultad de Medicina [internet] 2016 [acceso 28 de mayo de 2019]; 77(4):357-63. Disponible en: <https://is.gd/twjTJe>
32. Crawford Jo. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Occupational Medicine [revista en Internet] 2007 [acceso 19 de julio de 2018]; 57(4): 300-301. Disponible en: <https://is.gd/WlpymZ>
33. Andersson K, Karlehagen S, Jonsson B. The importance of variations in questionnaire administration. Appl Ergon [revista en Internet] 1987 [acceso 20 de julio de 2018]; 18(3): 229-232. Disponible en: <https://is.gd/eAXNUq>
34. Crawford Jo. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Occupational Medicine [revista en Internet] 2007 [acceso 19 de julio de 2018]; 57(4): 300-301. Disponible en: <https://is.gd/WlpymZ>
35. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms [revista en línea] 1987 [acceso 14 de Julio de 2018]; 18(3): 233–37. Disponible en: <https://is.gd/7w74xu>
36. Montoya Ma, Do Carmo ML, Palucci MH, Taubert FC. Lesiones osteomusculares en trabajadores de un hospital mexicano y la ocurrencia del ausentismo. Ciencia y enfermería [revista en Internet] 2010 [acceso 12 de julio de 2018]; 16 (2): 35 - 46. Disponible en: <https://is.gd/EXOXmj>
37. Crawford Jo. The Nordic Musculoskeletal Questionnaire. Occupational Medicine [revista en Internet] 2007 [acceso 19 de julio de 2018]; 57(4): 300-301. Disponible en: <https://is.gd/WlpymZ>

38. Prevención Integral [sede Web]. España: Universidad de Zaragoza; 2014 [acceso 19 de julio de 2018]. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en: <https://is.gd/dKlbsy>
39. Mantilla SC, Gómez A. Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiólogía [Internet] 2007 [acceso 21 de julio de 2018]; 10(1):48-52. Disponible en: <https://is.gd/pFDJds>
40. Studylib [sede Web]. Grupo CTS [revisado en noviembre de 2005; acceso 21 de julio de 2018]. Traducción de la Guía para el procesamiento de datos y análisis del cuestionario internacional de actividad física: Versiones corta y larga [16 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/d0BIRO>
41. Ainsworth A, Haskell W, Whitt M, Irwin M, Swartz A, Strath S, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and METs intensities. Med Sci Sports Exercise. [revista en Internet] 2000 [acceso 21 de julio de 2018]; 32: 498 - 516. Disponible en: <https://is.gd/aZD7EC>
42. Studylib [sede Web]. Grupo CTS [revisado en noviembre de 2005; acceso 21 de julio de 2018]. Traducción de la Guía para el procesamiento de datos y análisis del cuestionario internacional de actividad física: Versiones corta y larga [16 páginas]. Disponible en: <https://is.gd/d0BIRO>
43. Mantilla SC, Gómez A. Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiólogía [Internet] 2007 [acceso 21 de julio de 2018]; 10(1):48-52. Disponible en: <https://is.gd/pFDJds>

ANEXOS

ANEXO N°1

SUMILLA: SOLICITO AUTORIZACION PARA REALIZAR UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN AL PERSONAL DE TROPA DE LA BRIGADA A SU MANDO.

**SEÑOR CORONEL EP EDGAR NUÑEZ QUIPUZCO
COMANDANTE GENERAL DE LA 5° BRIGADA DE SERVICIOS – IQUITOS.**

YO, Andrea Giuliana Ysasi Torrealva identificada con DNI 45820576, residente en la Ciudad de Lima y bachiller en Tecnología Médica, especializada en Terapia Física y Rehabilitación, me presento ante Ud., y expongo:

Que, habiendo culminado satisfactoriamente mi carrera en la Universidad “Alas Peruanas” con el grado de Bachiller; y actualmente desarrollando un proyecto de investigación para obtener la licenciatura; me encuentro interesada en realizar dicha investigación con el personal de tropa de la 5° Brigada de Servicios a su mando, acuartelado en el Fuerte Militar “Alfredo Vargas Guerra” acantonado en la Ciudad de Iquitos, solicito ante Ud. la debida autorización para el proceso de experimentación y estudio de campo con el personal antes mencionado.

POR LO EXPUESTO:

Solicito acceda a mi petición a fin de realizarse esta investigación.

ANDREA G. YSASI TORREALVA
BACHILLER TECNOLOGIA MÉDICA
DNI: 45820576

PIEZAS ADJUNTAS:

- Matriz de Consistencia
- Copia de Bachiller

ANEXO N°2



PERÚ

Ministerio
De Defensa

Ejército del Perú

V División de Ejército

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DE DIALOGO Y LA RECONCILIACION NACIONAL"

Iquitos, 28 de Agosto del 2018

Oficio N° 115

Señorita Andrea Ysasi Torrealva, Bachiller en Tecnología Médica.

Asunto : Autorización para realizar el proceso de experimentación en el Fuerte Militar "Soldado Alfredo Vargas Guerra" – Iquitos.

Ref : A su solicitud.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud.; para saludarle y a su vez manifestarle que, vista su solicitud y el interés en realizar el proceso de experimentación de su proyecto de investigación con el personal de tropa de éste Fuerte Militar, se remite la aprobación y autorización respectiva para los fines que considere necesarios dentro de nuestras instalaciones, debiendo coordinar y ponerse a disposición del Tte Crl SAN Callier Amat Cesar, para el desarrollo de su proyecto.

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

Dios guarde a Ud.



O-21424095
EDGAR NUNEZ QUIPUZCO
CRL INF
Cmdt Grai de la 5° Brig Serv

ANEXO N°3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título:

SÍNTOMAS DEL APARATO LOCOMOTOR Y SU ASOCIACIÓN CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA TROPA DEL FUERTE MILITAR “VARGAS GUERRA”, IQUITOS - 2018

Ysasi A.

Siendo egresada de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar “VARGAS GUERRA” en Iquitos, por lo que su participación es voluntaria y por una sola vez. Por lo tanto, por medio de una entrevista personal se tomarán sus datos.

En cuanto al riesgo, cabe indicar que no existe riesgo para los participantes, ya que no se realizará ninguna evaluación física ni clínica.

En cuanto a los beneficios, cada participante podrá conocer los resultados de su entrevista y de esta manera tener un mejor conocimiento acerca de su salud.

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted será puesta fuera de alcance; y nadie sino solo la investigadora, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Solo la investigadora sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (CD) se mantendrán encerradas en un casillero con llave, al cual solo tendrá acceso la investigadora. No será compartida ni entregada a nadie.

Contacto:

Egresada: Andrea G. Ysasi Torrealva

E-mail: aysasi35@gmail.com

Declaración

- Yo, _____, declaro que deseo participar voluntariamente de este estudio.
- El investigador declara que no habrá ningún tipo de multa o exoneración de los beneficios si la persona no desea participar.

En cuanto al costo, le informamos que no necesita realizar ningún pago por su participación.

En cuanto al número de participantes, se indica que es un estudio local donde se espera la participación de 150 personas.

Ud. está invitado a participar porque pertenece al personal de tropa del Fuerte Militar “Vargas Guerra”, y porque Ud. podría estar en riesgo de tener algún síntoma del aparato locomotor debido a la actividad física que realiza en su día a día.

Yo: _____,
identificado con N° de DNI: _____ **autorizo** se
me realice una entrevista y se tomen fotografías de mi persona, respetando las
reglas y normas de ética vigentes por parte de la investigadora.

SI

NO

Doy consentimiento para almacenar y mantener la información para que esta
sea posteriormente revisada.

SI

NO

Firma del participante

INVESTIGADOR

ANEXO N°4

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código: _____

Fecha: ___/___/_____

I. CRITERIOS DE SELECCIÓN	II. VARIABLES DE ESTUDIO
<p>1. Actualmente presenta síntomas o molestias en alguna zona del cuerpo:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>1. En qué zona del cuerpo presenta síntomas al realizar sus actividades:</p> <p><input type="checkbox"/> Cuello</p> <p><input type="checkbox"/> Extremidades superiores</p> <p><input type="checkbox"/> Espalda</p> <p><input type="checkbox"/> Extremidades inferiores</p>
<p>2. Presenta alguna molestia corporal al realizar sus actividades:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>2. Los síntomas:</p> <p><input type="checkbox"/> Me dejan realizar mis actividades sin problemas.</p> <p><input type="checkbox"/> Interfieren con mis actividades.</p> <p><input type="checkbox"/> Interfieren con mis actividades y descanso.</p>
<p>3. Ha tenido algún accidente fuera y/o dentro de la instalación:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>3. Se ha sentido cansado y con dolor los últimos 7 días:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>
<p>4. Ha sido intervenido quirúrgicamente por alguna lesión:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>4. Sexo:</p> <p><input type="checkbox"/> M</p> <p><input type="checkbox"/> F</p>
<p>5. Permanece todos los días dentro de la instalación:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>5. Edad:</p> <p>_____ años</p>
<p>6. Realiza algún tratamiento para disminuir los síntomas:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>6. Índice de masa corporal:</p> <p>Peso: _____kg</p> <p>Talla: _____m</p> <p>IMC: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Bajo peso</p> <p><input type="checkbox"/> Peso normal</p> <p><input type="checkbox"/> Sobrepeso</p> <p><input type="checkbox"/> Obesidad</p>

<p>7. Toma algún medicamento para disminuir los síntomas:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p>	<p>7. Tiempo de servicio:</p> <p>_____ meses</p>
<p>8. Observaciones:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>8. Tipo de actividades que realiza dentro de la instalación:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

ANEXO N°5



SERTEC OLGA

Servicio Técnico de Equipos
Médicos - Biomédicos
Mantenimiento - Reparación
Calibración - Asesoría
Servicios Generales

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

DESCRIPCIÓN : 01 BALANZA CON TALLIMETRO N° CERTIF.:057C-18
MARCA : VEGA N° DE SERIE: S/N
MODELO : 0 - 160 KG - PEDESTAL
FABRICACIÓN : NACIONAL

CLIENTE : EJÉRCITO PERUANO

INFORME DE CALIBRACIÓN:

EL EQUIPO HA SIDO CALIBRADO EN TÉRMINOS DEL ESTÁNDAR MANTENIDO EN ESTE LABORATORIO, LOS CUALES SON TRAZABLES AL INSTITUTO NACIONAL DEL ESTÁNDAR Y TECNOLOGÍA (NIST), FUE ENCONTRADO DENTRO DE LAS ESPECIFICACIONES Y DEL PROCEDIMIENTO:

CALIBRACIÓN DE BALANZA CON PESAS PATRONES, DEJÁNDOLO OPERATIVO PARA SU USO.

(X) ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

OTRO

LA DOCUMENTACIÓN DE APOYO RELATIVO A LA TRAZABILIDAD SE MANTIENE EN EL ARCHIVO DEL LABORATORIO, Y ESTA DISPONIBLE PARA SU REVISIÓN CUANDO SEA REQUERIDA.

FECHA DE CALIBRACIÓN : 07 DE FEBRERO DEL 2018

LUGAR DE CALIBRACIÓN : CENTRO DE PERITAJE - TRIAJE
HOSPITAL MILITAR "SANTA ROSA"

INTERVALO DE CALIBRACIÓN : 12 MESES

ESTE CERTIFICADO SOLAMENTE SE APLICA EL EQUIPO DE ARRIBA IDENTIFICADO Y NO DEBERÁ SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA APROBADA POR NUESTRO LABORATORIO.

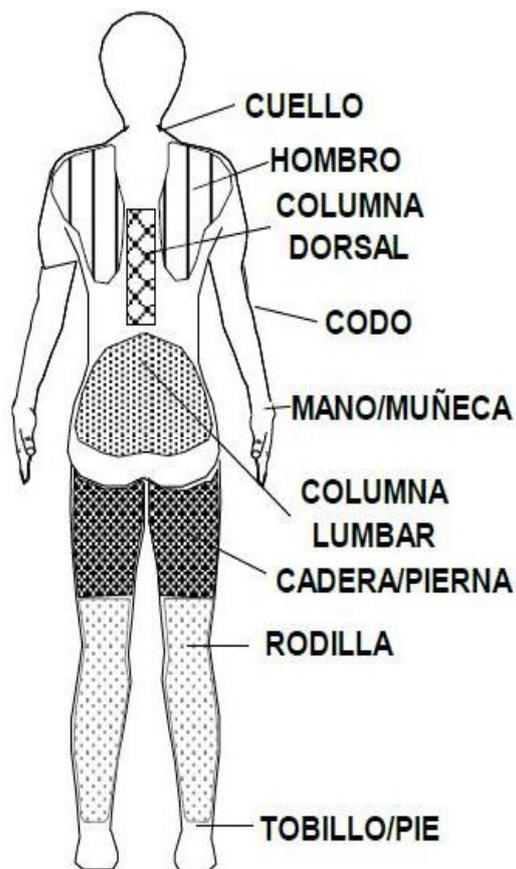
IQUITOS, 07 DE FEBRERO DEL 2018

SERTEC OLGA

OLGA R. QUISPE CHAVEZ
TECNICO ELECTRONICO

ANEXO N°6

Cuestionario Nórdico



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre la manifestación de dolor en distintas zonas corporales.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido el formulario.

Toda la información recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causen dolor en el trabajo.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolor, marcando los cuadros de las siguientes páginas.

	Cuello	Hombro	Espalda Superior	Espalda Inferior	Codo / Antebrazo	Muñeca / Mano	Cadera / Pierna	Rodilla	Tobillo / Pie	
1. ¿Ha tenido dolor en....?	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der: Izq: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der: Izq: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der: Izq: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/>	si no <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Der: Izq: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ambos <input type="checkbox"/>	
Si ha contestado no a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.										
2. ¿Desde hace cuanto tiempo?	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/>	Días: <input type="checkbox"/> Mes: <input type="checkbox"/> Años <input type="checkbox"/>					
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>				
4. ¿Ha tenido dolor en los últimos 12 meses?	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>				

Si ha contestado no a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta.

	Cuello	Hombro	Espalda Superior	Espalda Inferior	Codo / Antebrazo	Muñeca / Mano	Cadera / Pierna	Rodilla	Tobillo / Pie
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido dolor en los últimos 12 meses?	1 a 7 días <input type="checkbox"/>								
	8 a 30 días <input type="checkbox"/>								
	30 días no seguidos <input type="checkbox"/>								
	Siempre <input type="checkbox"/>								
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	< 1 hora <input type="checkbox"/>								
	1 a 24 horas. <input type="checkbox"/>								
	1 a 7 días <input type="checkbox"/>								
	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>								
	Mas 1 mes <input type="checkbox"/>								

	Cuello	Hombro	Espalda Superior	Espalda Inferior	Codo / Antebrazo	Muñeca / Mano	Cadera / Pierna	Rodilla	Tobillo / Pie									
7. ¿Cuánto tiempo este dolor le ha impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día																	
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días																	
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 sem.																	
	<input type="checkbox"/> Mas 1 mes																	
8. ¿Ha recibido tratamiento por este dolor en los últimos 12 meses?	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>						
9. Póngale nota al dolor entre 0 (sin dolor y 5 dolor muy fuerte)	<input type="checkbox"/> 1																	
	<input type="checkbox"/> 2																	
	<input type="checkbox"/> 3																	
	<input type="checkbox"/> 4																	
	<input type="checkbox"/> 5																	
10. ¿a qué atribuye el dolor?																		

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Gracias por su cooperación.

ANEXO N°7

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades **vigorosas** y **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades **vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal.

PARTE 1: ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADA CON EL TRABAJO

La primera sección es relacionada con su trabajo. Esto incluye trabajos con salario, agrícola, trabajo voluntario, clases, y cualquier otra clase de trabajo no pago que usted hizo fuera de su casa. No incluya trabajo no pago que usted hizo en su casa, tal como limpiar la casa, trabajo en el jardín, mantenimiento general, y el cuidado de su familia. Estas actividades serán preguntadas en la parte 3.

1. ¿Tiene usted actualmente un trabajo o hace algún trabajo no pago fuera de su casa?

Sí

No →

Pase a la PARTE 2: TRANSPORTE

Las siguientes preguntas se refieren a todas las actividades físicas que usted hizo en los **últimos 7 días** como parte de su trabajo pago o no pago. Esto no incluye ir y venir del trabajo.

2. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas **vigorosas** como levantar objetos pesados, excavar, construcción pesada, o subir escaleras **como parte de su trabajo**? Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa relacionada con el trabajo →
Pase a la pregunta 4

No sabe/No está seguro(a)

3. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas **vigorosas** en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

4. Nuevamente, piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante **los últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo Usted actividades físicas **moderadas** como cargar cosas ligeras **como parte de su trabajo**? Por favor no incluya caminar.

_____ días por semana

No actividad física moderada relacionada con el trabajo
Pase a la pregunta 6



5. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas **moderadas** en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

6. Durante **los últimos 7 días**, ¿Cuántos días **caminó** usted por lo menos 10 minutos continuos **como parte de su trabajo**? Por favor no incluya ninguna caminata que usted hizo para desplazarse de o a su trabajo.

_____ días por semana

Ninguna caminata relacionada con trabajo
Pase a la PARTE 2: TRANSPORTE



7. ¿Cuánto tiempo en total pasó generalmente **caminado** en uno de esos días como parte de su trabajo?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

PARTE 2: ACTIVIDAD FISICA RELACIONADA CON TRANSPORTE

Estas preguntas se refieren a la forma como usted se desplazó de un lugar a otro, incluyendo lugares como el trabajo, las tiendas, el cine, entre otros.

8. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días **viajó usted en un vehículo de motor** como un tren, bus, automóvil, o tranvía?

_____ **días por semana**

No viajó en vehículo de motor →

Pase a la pregunta 10

9. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **viajando** en un tren, bus, automóvil, tranvía u otra clase de vehículo de motor?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

Ahora piense únicamente acerca de **montar en bicicleta** o **caminatas** que usted hizo para desplazarse a o del trabajo, haciendo mandados, o para ir de un lugar a otro.

10. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días **montó usted en bicicleta** por al menos 10 minutos continuos para **ir de un lugar a otro**?

_____ **días por semana**

No montó en bicicleta de un sitio a otro →

Pase a la pregunta 12

11. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **montando en bicicleta** de un lugar a otro?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

12. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos para ir **de un sitio a otro**?

_____ **días por semana**

No caminatas de un sitio a otro



Pase a la PARTE 3: TRABAJO DE LA CASA, MANTENIMIENTO DE LA CASA, Y CUIDADO DE LA FAMILIA

13. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando** de un sitio a otro?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro(a)

PARTE 3: TRABAJO DE LA CASA, MANTENIMIENTO DE LA CASA, Y CUIDADO DE LA FAMILIA

Esta sección se refiere a algunas actividades físicas que usted hizo en los **últimos 7 días** en y alrededor de su casa tal como como arreglo de la casa, jardinería, trabajo en el césped, trabajo general de mantenimiento, y el cuidado de su familia.

14. Piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **vigorosas** tal como levantar objetos pesados, cortar madera, palear nieve, o excavar **en el jardín o patio**?

_____ **días por semana**

- Ninguna actividad física vigorosa en el jardín o patio →
Pase a la pregunta 16

15. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **vigorosas** en el jardín o patio?

_____ **horas por día**
_____ **minutos por día**

- No sabe/No está seguro(a)

16. Nuevamente, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, barrer, lavar ventanas, y rastrillar **en el jardín o patio**?

_____ **días por semana**

- Ninguna actividad física moderada en el jardín o patio →
Pase a la pregunta 18

17. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** en el jardín o patio?

_____ **horas por día**
_____ **minutos por día**

- No sabe/No está seguro(a)

18. Una vez más, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como cargar objetos livianos, lavar ventanas, estregar pisos y barrer **dentro de su casa**?

_____ **días por semana**

- Ninguna actividad física moderada dentro de la casa →

***Pase a la PARTE 4:
ACTIVIDADES FÍSICAS DE
RECREACIÓN, DEPORTE Y
TIEMPO LIBRE***

19. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** dentro de su casa?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

- No sabe/No está seguro(a)

PARTE 4: ACTIVIDADES FÍSICAS DE RECREACIÓN, DEPORTE Y TIEMPO LIBRE

Esta sección se refiere a todas aquellas actividades físicas que usted hizo en los **últimos 7 días** únicamente por recreación, deporte, ejercicio o placer. Por favor no incluya ninguna de las actividades que ya haya mencionado.

20. Sin contar cualquier caminata que ya haya usted mencionado, durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días **caminó** usted por lo menos 10 minutos continuos en su tiempo libre?

_____ días por semana

Ninguna caminata en tiempo libre



Pase a la pregunta 22

21. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando** en su tiempo libre?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

22. Piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **vigorosas** tal como aeróbicos, correr, pedalear rápido en bicicleta, o nadar rápido en su **tiempo libre**?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa en tiempo libre



Pase a la pregunta 24

23. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **vigorosas** en su tiempo libre?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

24. Nuevamente, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como pedalear en bicicleta a paso regular, nadar a paso regular, jugar dobles de tenis, **en su tiempo libre**?

_____ **días por semana**

- Ninguna actividad física moderada en tiempo libre →
Pase a la PARTE 5: TIEMPO DEDICADO A ESTAR SENTADO(A)

25. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** en su tiempo libre?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

- No sabe/No está seguro(a)

PARTE 5: TIEMPO DEDICADO A ESTAR SENTADO(A)

Las últimas preguntas se refieren al tiempo que usted permanece sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto incluye tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión. No incluya el tiempo que permanece sentado(a) en un vehículo de motor que ya haya mencionado anteriormente.

26. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día en la semana?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

27. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un día del fin de semana?

_____ horas por día
_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.

ANEXO N°8

FOTOS









MATRIZ DE CONSISTENCIA

SÍNTOMAS DEL APARATO LOCOMOTOR Y SU ASOCIACIÓN CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA TROPA DEL FUERTE MILITAR VARGAS GUERRA, IQUITOS-2018

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE ESTUDIO	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y/O REGISTROS	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA					
<p>Problema General: ¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según sexo en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos?</p> <p>¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según edad en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos?</p> <p>¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos?</p> <p>¿Existe asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>Objetivos Específicos: Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según sexo en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según edad en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>Determinar la asociación entre los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física según tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p>	<p>Hipótesis General: H1: Los síntomas del aparato locomotor tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos. H0: Los síntomas del aparato locomotor no tienen asociación significativa con el nivel de actividad física en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>Hipótesis Específicas: H1: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según el sexo en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos. H0: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según el sexo en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>H1: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según la edad en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos. H0: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según la edad en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>H1: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según el índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos. H0: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según el índice de masa corporal en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p> <p>H1: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física tienen asociación significativa según el tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos. H0: Los síntomas del aparato locomotor y el nivel de actividad física no tienen asociación significativa según el tiempo de servicio en la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos.</p>	V. principal	<p>Cuello</p> <p>Hombros</p> <p>Espalda Superior</p> <p>Espalda Inferior</p> <p>Codo/Antebrazo</p> <p>Muñeca/Mano</p> <p>Cadera/Pierna</p> <p>Rodilla</p> <p>Tobillo/Pie</p> <p>1: Muy leve</p> <p>2: Leve</p> <p>3: Moderada</p> <p>4: Intensa</p> <p>1 a 7 días</p> <p>8 a 30 días</p> <p>30 días</p> <p>Siempre</p> <p>Menos de 1 h.</p> <p>1 a 24 hrs.</p> <p>1 a 7 días</p> <p>1 a 4 semanas</p> <p>Más de 1 mes</p> <p>Trabajo</p> <p>Transporte</p> <p>Trabajo doméstico</p> <p>Recreación</p> <p>Tiempo sentado</p> <p>Masculino</p> <p>Femenino</p> <p>De 18 - 20 años</p> <p>De 21 - 23 años</p> <p>De 24 - 26 años</p> <p>Bajo peso: ≤ 18,5</p> <p>Normal: De 18,5 - 24,9</p> <p>Sobrepeso: De 25,0 - 29,9</p> <p>Obesidad: ≥ 30,00</p> <p>De 0 - 6 meses</p> <p>De 7 - 12 meses</p> <p>De 13 - 18 meses</p> <p>De 19 - 24 meses</p> <p>Mayor a 24 meses</p>	<p>Cuestionario Nórdico</p> <p>Cuestionario Internacional de Actividad Física</p> <p>Documento Nacional de Identidad</p> <p>Balanza y tallímetro</p> <p>Ficha de datos</p>	<p>Diseño de Estudio: Estudio descriptivo correlacional.</p> <p>Población: Toda la tropa del Fuerte Militar "Vargas Guerra" en Iquitos, Perú; durante el mes de noviembre del año 2018. La población total del personal de tropa es de 150.</p> <p>Muestra: Se realizará el estudio a 128 soldados del personal de tropa.</p>					
			Aparato locomotor				Región anatómica	Intensidad	Tiempo	Duración	Actividad Física
			Actividad Física				Trabajo	Transporte	Trabajo doméstico	Recreación	Tiempo sentado
			Secundarias				Sexo	Edad	Índice de masa corporal	Tiempo de servicio	