



FACULTAD DE POSGRADOS

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES DE REGIÓN
CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES EN PERSONAL MILITAR CON
FUNCIONES ADMINISTRATIVAS EN COMPARACIÓN CON PERSONAL
MILITAR EN FUNCIONES OPERATIVAS.

AUTORAS

Fuentes Cevallos Daniela Alejandra

Rosero Rea María José

AÑO

2021



FACULTAD DE POSGRADOS/ MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL

PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES DE REGIÓN CERVICAL
Y MIEMBROS SUPERIORES EN PERSONAL MILITAR CON FUNCIONES
ADMINISTRATIVAS EN COMPARACIÓN CON PERSONAL MILITAR EN
FUNCIONES OPERATIVAS.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para obtener el título de Máster en Salud y Seguridad Ocupacional

Profesor guía:
Msc. Juan Pablo Piedra

Autoras
Fuentes Cevallos Daniela Alejandra
Rosero Rea María José

2020-2021

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES DE REGIÓN CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES EN PERSONAL MILITAR CON FUNCIONES ADMINISTRATIVAS EN COMPARACIÓN CON PERSONAL MILITAR EN FUNCIONES OPERATIVAS 2021, a través de reuniones periódicas con las estudiantes Daniela Alejandra Fuentes Cevallos y María José Rosero Rea, en el período octubre 2020 - octubre 2021, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra Gonzáles

CI 0103730206

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, PREVALENCIA DE SÍNTOMAS OSTEOMUSCULARES DE REGIÓN CERVICAL Y MIEMBROS SUPERIORES EN PERSONAL MILITAR CON FUNCIONES ADMINISTRATIVAS EN COMPARACIÓN CON PERSONAL MILITAR EN FUNCIONES OPERATIVAS 2021, de las estudiantes Daniela Alejandra Fuentes Cevallos y María José Rosero Rea, en el período octubre 2020 - octubre 2021, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Juan Pablo Piedra Gonzáles

CI 0103730206

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Daniela Fuentes Cevallos', is centered on the page.

Daniela Alejandra Fuentes Cevallos

CI 1724472079

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



María José Rosero Rea

CI 1003560214

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios, a nuestros padres y hermanas por ser nuestro apoyo incondicional.

Nuestro agradecimiento a los docentes de la maestría y a la Dra. Adriana Pinargote, por su tiempo y dedicación.

Agradecemos al personal militar que participo en el presente estudio.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de titulación a Dios por siempre guiarnos y mostrarnos el camino correcto, a nuestros padres por ser el motor y cimientos para la construcción de nuestra vida profesional.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares de región cervical y miembros superiores asociado a condiciones de trabajo en personal militar en funciones administrativas en comparación con personal militar en funciones operativas.

Métodos: Diseño descriptivo de corte transversal entre 94 militares en funciones administrativas y 82 militares en funciones operativas, del cuartel militar Yaguachi, se empleó la encuesta: Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión y el cuestionario Nórdico - Kuorinka.

Resultados: Comparando el personal administrativo y operativos, los trabajadores militares en funciones administrativas tiene una mayor prevalencia de síntomas osteomusculares de muñeca-mano (12.77%) en los últimos 12 meses, realizan actividades como alcanzar herramientas (27.78%), tareas repetitivas menos de 1 minutos (14.29%) y han tenido una lesión osteomuscular extralaboral previa (15.38%) (P para todos los contrastes <0,001).

Conclusiones: A pesar de las diferentes variables individuales de los participantes del estudio, se puede identificar una alta prevalencia de síntomas osteomusculares a nivel de muñeca o mano en el personal militar que desempeñan funciones administrativas y que al asociar con variables con mejor OR, los militares presentan este problema, afectando su salud y desempeño laboral. Además, nuestros resultados se correlacionan y apoyan los hallazgos obtenidos en otros estudios, se detallan características sociodemográficas, condiciones de trabajo y estado de salud osteomuscular en personal militar, de quienes actualmente hay poca evidencia en investigaciones académicas realizadas en el país.

ABSTRACT

Objective: The objective of this paper is to calculate the prevalence of musculoskeletal symptoms (cervical region and upper limbs) associated at working conditions in military.

Methods: Cross-sectional descriptive design between 94 military personnel in administrative functions and 82 military personnel in operational functions, from the Yaguachi military barracks, the survey: Working conditions and health in Latin America second version and the Nordic-Kuorinka questionnaire were used.

Results: Comparing administrative and operational personnel, military workers in administrative functions have a higher prevalence of wrist-hand musculoskeletal symptoms (12.77%) in the last 12 months, perform activities such as reaching for tools (27.78%), repetitive tasks less than 1 minute (14.29%) and have had a previous extra-occupational musculoskeletal injury (15.38%) (P for all contrasts <0.001).

Conclusions: Despite the different individual variables of the study participants, a high prevalence of musculoskeletal symptoms at the wrist or hand level can be identified in military personnel who perform administrative functions, and when we associated it with variables with a better OR, the military present this problem, affecting their health and job performance. In addition, our results correlate and support the results obtained in other studies, sociodemographic characteristics, working conditions and musculoskeletal health status are detailed in military personnel, of whom there is currently little evidence in academic research carried out in the country.

Índice de Contenido

1. Introducción	1
2. Objetivos.....	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.2 Objetivos Específicos	2
3. Marco Teórico.....	2
4. Metodología	6
4.1 Población de estudio y diseño	6
4.2 Recolección de datos	6
4.3 Instrumentos.....	7
4.4 Aspectos éticos	7
4.5 Trabajo de campo.....	7
4.6 Definición de variables.....	8
4.7 Análisis estadísticos	10
5. Resultados.....	11
6. Discusión	17
7. Conclusiones	19
8. Recomendaciones	19
9. Bibliografía.....	19

1. Introducción

Cerca de 1710 millones de personas en el mundo padecen trastornos musculoesqueléticos (Cieza, et al., 2021). Estos trastornos se caracterizan por presentar síntomas como: dolor, restricción de la movilidad y destreza, lo cual impacta de forma significativa el nivel de funcionamiento osteomuscular, reduciendo la capacidad de las personas en su desenvolvimiento laboral (Organización Mundial de la Salud, 2019).

Los países que pertenecen a la región del pacífico occidental ocupan el segundo lugar con 427 millones de personas afectadas con trastornos musculoesqueléticos; los mismos que están relacionados con el deterioro de capacidades funcionales y salud mental de los trabajadores, siendo una de las razones principales de una salida prematura de las actividades laborales (Organización Mundial de la Salud, 2019).

El personal militar en el Ecuador se encuentra expuesto a condiciones de trabajo en las que se requiere de gran esfuerzo físico, puesto que, desde su formación hasta el desempeño en sus funciones diarias, requieren de entrenamiento y de actividad física altamente exigente; sin embargo, no se conoce la prevalencia de síntomas osteomusculares desarrollados en este grupo poblacional que cumple funciones administrativas y operativas. El presente estudio de corte transversal pretende explorar los síntomas osteomusculares asociados al ámbito laboral del personal militar terrestre.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares de región cervical y miembros superiores asociado a condiciones de trabajo en personal militar en funciones administrativas en comparación con personal militar en funciones operativas en el Grupo de Caballería Mecanizado N° 36 Yaguachi y el Comando de apoyo logístico No. 31 Los Andes del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador ubicado en la parroquia La Esperanza-Imbabura.

2.2 Objetivos Específicos

- Establecer los principales síntomas osteomusculares presentes en cada grupo poblacional de estudio.
- Conocer los factores de riesgo laboral para el desarrollo de enfermedades osteomusculares en población militar mediante la aplicación del cuestionario Nórdico - Kuorinka.
- Analizar los factores de riesgo que ocasionan síntomas osteomusculares en el ámbito militar terrestre.
- Socializar los resultados obtenidos con los grupos de estudio como un tema de relevancia e interés.

3. Marco Teórico

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se puede definir como las alteraciones que padecen determinadas estructuras corporales como son: huesos, articulaciones, músculos, tendones, ligamentos, nervios y el sistema circulatorio; pueden estar afectados de forma aislada o combinada y se pueden acompañar o no de degeneración tisular; los síntomas que se presentan incluyen desde dolor, parestesias, pesadez y fatiga. (Cordioli Junior et al., 2020). Estos trastornos son

producto de la exposición a ciertos factores de riesgo de naturaleza biomecánica que se generan en el ámbito laboral y los efectos del entorno que lo provocan. (Almarío Sabogal, 2019).

Los TME son una de las dolencias de origen laboral más habituales. Estos trastornos afectan a millones de trabajadores y representan un coste muy alto para las empresas. Los problemas de salud varían desde molestias y dolores leves hasta enfermedades más graves que requieren baja por enfermedad o tratamiento médico. En los casos crónicos estos trastornos pueden provocar una discapacidad y ausentismo laboral. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2021)

En las enfermedades musculoesqueléticas crónicas, dado que los síntomas son dolorosos, limitan el cumplimiento de actividades y resultan en complicaciones de otras enfermedades. Esta restricción de actividades conlleva a desarrollar ciertas patologías como diabetes, obesidad o efectos de una enfermedad respiratoria; en los pacientes veteranos de guerra con diagnóstico de artritis se asoció esta patología osteomuscular con obesidad, diabetes e incluso comorbilidades cardiovasculares. (Lewis et al., 2019)

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), los trastornos musculoesqueléticos (TME) se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, tanto en los países desarrollados industrialmente como en los de vías de desarrollo, lo que implica costos elevados e impacto en la calidad de vida. (Caraballo-Arias, 2013)

En Europa, tomando como referente España según las estadísticas de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social las enfermedades profesionales declaradas como Trastornos Musculoesqueléticos, han sido 18.264, de un total 22.655, lo que representa el 81% del total de las Enfermedades Profesionales (EEPP). (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2011)

Como vemos los datos obtenidos son de estudios que se han llevado a cabo principalmente en los países industrializados; sin embargo, el interés es cada vez mayor en los países asiáticos y latinoamericanos ya que se encuentran inmersos en un proceso rápido de industrialización.

En un estudio realizado en Ecuador donde se evaluó la incidencia de enfermedades profesionales en el período del año 2015 al 2017 se determinó en base al Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que durante este período se reportaron 820 casos de presunción de enfermedad profesional, en los cuales se reporta que mayor incidencia de enfermedades ocupacionales que se relaciona a desórdenes musculoesqueléticos registrándose en el 84% de los casos (n=380) en el año 2015, el 92% (n=320) en el 2016 y el 86% (n=121) para el 2017. (Sarango, 2019)

En este trabajo de investigación la población de nuestro interés es el personal militar. Varios estudios que se han llevado a cabo anteriormente han informado la tasa de prevalencia de síntomas o lesiones musculoesqueléticas en general en diferentes poblaciones y nacionalidades militares, especialmente en Europa y América del Norte; sin embargo, existe información muy limitada o escasa sobre la población militar de América del Sur.

Tomando como referencia en Estados Unidos el ejército militar ha laborado en operaciones de combate de forma activa desde el año 2001, y sus miembros han sufrido diversas lesiones incluida las afecciones en articulaciones; siendo la artritis la razón más común por la cual sus miembros son dados de baja medicamente del ejército, incluso en años en los cuales no estaban involucrados en operaciones de combate; lo que generaba una alta prevalencia de artritis en los veterano de combate, mayor atención médica en el sistema de salud por esta afección osteomuscular e incluso discapacidad. (Rivera et al., 2017)

Dentro de los métodos para evaluar trastornos osteomusculares, existen varios cuestionarios que se adaptan; sin embargo tras realizar una revisión bibliográfica, hemos determinado que el cuestionario Nórdico es una herramienta estandarizada, de mucha utilidad, que se usa a nivel mundial para la valoración de síntomas musculoesquelético en diferentes ámbitos laborales, por ejemplo V. Varela, et al., en su estudio realizado en el Reino Unido con la aplicación del Cuestionario nórdico musculoesquelético (NMQ) a conductores de vehículos pesados, la prevalencia de las tres lesiones musculoesqueléticas indica que el dolor lumbar ocupa el mayor porcentaje con 54%, seguido del hombro con un 47,1% y de la rodilla en un 46%. (Varela-Mato et al., 2019)

Un estudio realizado en Brasil nos demuestra que este cuestionario es de utilidad en población militar. En esta investigación se aplicó el Cuestionario Musculoesquelético Nórdico para evaluar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses en ocho regiones corporales del tronco y las extremidades inferiores en los integrantes de las fuerzas armadas brasileñas, con un total de 545 cadetes (394 hombres) de los cuales 266 (49%) informaron síntomas en al menos una región del cuerpo en los últimos 12 meses. (Lopes et al., 2017)

En Ecuador, a pesar de que los trastornos osteomusculares constituyen un problema de salud pública y es la causa principal de enfermedades profesionales en el ámbito laboral, no existe evidencia científica relevante y actualizada. Por lo expuesto, hemos considerado que es un tema de interés y hemos decidido estudiar la prevalencia de TME en población militar a través de la aplicación de un cuestionario estandarizado como tema principal de este trabajo de titulación.

4. Metodología

4.1 Población de estudio y diseño

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal para determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares asociado a las condiciones laborales de militares, se incluyó en el estudio a 176 militares (n = 176, 175 hombres, 1 mujer) del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Ecuador donde fueron evaluados dos grupos de exposición: personal militar que cumple funciones administrativas en comparación con el personal militar que cumple funciones operativas. Los criterios de inclusión fueron: personal militar en funciones activas dentro del cuartel y aceptar voluntariamente la participación en el estudio. En este grupo de estudio no se aplicaron criterios de exclusión. Este estudio fue aprobado previamente por la Facultad de Posgrados de la Universidad de las Américas, todos los sujetos fueron informados sobre la investigación y se socializó acerca de la participación voluntaria.

4.2 Recolección de datos

Para la estimación del tamaño de la muestra se realizó un muestreo probabilístico donde se obtuvo la muestra por conveniencia ya que se desconocía el tamaño real del universo de estudio. Se les invitó a participar mediante un comunicado oficial autorizado por sus superiores, el mismo que se envió a sus respectivos números telefónicos mediante la aplicación de WhatsApp, indicando en todo momento el objetivo del estudio, su finalidad y la confidencialidad de los datos. Aceptaron participar en el estudio 176 militares, 1% mujeres y 99% hombres, de edades comprendidas entre 20 y 50 años. Una vez determinada la muestra (n = 176), la recogida de los datos se realizó mediante un cuestionario online mediante la

aplicación Microsoft Forms (Microsoft Forms, n.d.-a)., del 23 de agosto hasta el 26 de agosto de 2021.

4.3 Instrumentos

Para determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares se aplicó como herramienta un cuestionario desarrollado a partir de un instrumento de encuesta recomendado y reconocido para estudios epidemiológicos: Condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica segunda versión (de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), n.d.), además el cuestionario nórdico de Kuorinka et al., 1987, fue la herramienta utilizada para evaluar síntomas osteomusculares. Para la validación y aceptación del instrumento se realizó una prueba piloto 3 días previos con un grupo de 10 militares en las instalaciones del cuartel militar.

4.4 Aspectos éticos

Para este estudio se realizó encuestas anónimas enumeradas bajo el criterio de tratado de Helsinki.(Declaración de Helsinki de La AMM – Principios Éticos Para Las Investigaciones Médicas En Seres Humanos – WMA – The World Medical Association, n.d.), y avalados por el Comité de ética de Investigación de la Universidad de las Américas. (CEISH-UDLA, 2017)

4.5 Trabajo de campo

Se planificó la visita al cuartel Yaguachi ubicado en la parroquia La Esperanza del cantón Ibarra, en la provincia de Imbabura; se socializó la encuesta al personal militar mediante los líderes de grupo quienes enviaron el link del cuestionario a cada

chat tanto del Grupo de Caballería N° 36 Yaguachi, como al Comando de Apoyo Logístico N° 31 Andes.

4.6 Definición de variables

Para determinar la prevalencia de síntomas osteomusculares se utilizaron variables que correspondían a características sociodemográficas y condiciones de trabajo de la población de estudio, las mismas que a continuación se dan conocer:

La ocupación se definió en administrativos y operativos, el sexo se definió en hombre y mujer. La edad se clasificó en <20 - 29 años, 30 - 39 años y de 40 - 49 años. El tiempo de funciones laborales se definió en: 6 meses o menos, 7 - 11 meses y de 1 – 3 años. Las horas laborales se clasificó en: 40 horas semanales, más de 40 horas semanales, horario irregular. La jornada de trabajo se clasificó en ciclos, turnos rotativos día-noche, turnos rotativos solo día. Para conocer la frecuencia de posición de pie de los participantes se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia de posición sentado de los participantes se clasificó en Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia de posición caminando de los participantes se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia de posición en cuclillas de los participantes se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia de posición de rodillas de los participantes se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia de manipulación de cargas se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia de realizar posturas forzadas se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia en que debe alcanzar herramientas se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas

veces – siempre y Nunca. Para conocer la frecuencia en que deben realizar tareas repetitivas en menos de 1 minuto se clasificó en: Sí y No. Para conocer la frecuencia en que deben realizar tareas repetitivas en más de 10 minutos se clasificó en: Sí y No. La comodidad en el trabajo se clasificó: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para determinar si realizaban movimientos necesarios se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para determinar el cambio de posturas se clasificó en: Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca. Para determinar lesión osteomuscular extralaboral se definió en: Sí y No. Para determinar la causa de molestias se clasificó en: lesiones deportivas o traumatismos (golpes), mala postura y sobrecarga laboral - tensión o estrés.

Para la detección de síntomas osteomusculares en los últimos 7 días, últimos 12 meses, y ausentismo por molestias se categorizó el disconfort de cuello en sí y no, disconfort de columna dorsal - lumbar en sí y no, disconfort de hombro en sí y no, disconfort de codo – antebrazo, disconfort de muñeca-mano en sí y no.

Para la detección de síntomas osteomusculares de las principales zonas corporales en los últimos 12 meses; para determinar duración del episodio se definió en cuello: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, hombro: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, dorsal – lumbar: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, codo o antebrazo: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, muñeca o mano: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes; para determinar impedimento laboral los últimos 12 meses se clasificó en cuello: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, hombro: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, dorsal – lumbar: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, codo o antebrazo: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes, muñeca o mano: <1 a 7 días, hasta 1 mes y >1 mes; mientras que para determinar el tiempo de duración de las molestias se definió en cuello: 1 mes o menos - 3 meses, 6 meses - 9 meses - 12 meses o más y sin molestias; hombro: 1 mes o menos - 3 meses, 6 meses - 9 meses - 12 meses o más y sin molestias; dorsal – lumbar: 1 mes o menos - 3 meses, 6 meses - 9 meses - 12 meses o más y sin molestias; codo o antebrazo: 1 mes o menos - 3 meses, 6 meses - 9 meses - 12

meses o más y sin molestias; muñeca o mano: 1 mes o menos - 3 meses, 6 meses - 9 meses - 12 meses o más y sin molestias.

En cuanto a los análisis bivariados y multivariados, se consideraron como posibles factores de confusión a las siguientes variables: sexo (hombre, mujer), edad (< 20 - 29 años, 30 - 39 años y de 40 - 49 años), tiempo de funciones laborales (6 meses o menos, 7 - 11 meses y de 1 – 3 años), horas laborales (40 horas semanales, más de 40 horas semanales, horario irregular), sentado (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), caminando (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), cuclillas (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), inclinada (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), posturas forzadas (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), manipular cargas (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), realizar fuerzas (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), trabajar con comodidad (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), cambio de posturas (Algunas veces-sola alguna vez, Muchas veces – siempre y Nunca), tareas repetitivas menos de 1 minutos (Sí y No), causa de molestias (lesiones deportivas o traumatismos (golpes), mala postura y sobrecarga laboral - tensión o estrés).

4.7 Análisis estadísticos

Se utilizó el programa Epi Info versión 7 CDC (Epi Info™ | CDC, n.d.) para el análisis de datos, en el análisis descriptivo se incluyeron frecuencias absolutas y relativas comparando personal militar en funciones administrativas con el personal militar en funciones operativas. Para determinar la independencia de los grupos se empleó Chi² como la prueba válida a aplicar en los casos pertinentes y para aquellas variables que no cumplieran los rangos adecuados (grupos ≤ 5) se utilizó la c. La regresión logística cruda y ajustada con intervalos de confianza del 95% entre la

ocupación laboral y variable resultados se calcularon a través del ajuste de aquellas variables con una $p < 0,05$ en los análisis bivariados.

5. Resultados

En el estudio el total de participantes fueron de 176 militares, la edad media del personal militar en funciones administrativas es de aproximadamente 30-39 años, mientras que la media de edad del personal operativa es de 20-29 años.

Además, encontramos que el tiempo de funciones laborales se encuentra distribuido en el caso del personal administrativo: 6 meses o menos 45.74%, 7 a 11 meses 17.02%, 1 a 3 años 37.23%; por otro lado, en el caso del personal operativo 6 meses o menos 26.83%, 7 a 11 meses 19.51%, 1 a 3 años 53.66%.

En nuestro estudio existieron asociaciones estadísticamente significativas entre la variable del personal militar en funciones administrativos y operativos con las variables de: sexo, edad, tiempo de funciones laborales, horas laborales, posición habitual en la que trabaja como: de pie, sentada y caminando; las frecuencias con la que: manipula cargas, y realiza fuerzas; en el puesto de trabajo la frecuencia con la que los espacios disponibles le permite: trabajar con comodidad (Tabla 1).

La prevalencia de síntomas osteomusculares en personal administrativo en los últimos 7 días en la región corporal fueron: 51.06% (n= 48), dorsal-lumbar, cuello 30.85% (n= 29), muñeca o mano 22.34% (n= 21), seguido de hombro 21.28% (n= 20) y la región codo-antebrazo 11.70% (n= 11); mientras que las molestias a 12 meses del mismo grupo poblacional corresponde: dorsal-lumbar 20.21% (n= 19), muñeca o mano 12.77% (n= 12), hombro 10.64 (n= 10), seguido de cuello 8.51% (n= 8) y la región codo-antebrazo 6.38% (n= 6).

Mientras que la prevalencia de síntomas osteomusculares en personal operativo en los últimos 7 días en primer lugar hallamos las molestias en la región corporal: dorsal-lumbar 41.46% (n= 34), hombro 40.24% (n= 33), cuello 31.71% (n= 26), seguido de muñeca o mano 20.73% (n= 17) y la región codo-antebrazo 18.29% (n= 15); mientras que las molestias a 12 meses del mismo grupo poblacional corresponde se encuentran las molestias en la región corporal: dorsal-lumbar 13.41% (n= 11), hombro 13.41% (n= 11), cuello 7.32% (n= 6), seguido de la región codo-antebrazo 6.10% (n= 5) y finalmente muñeca o mano 3.66% (n= 3).

En lo que corresponde al ausentismo laboral dado por molestias osteomusculares en el personal administrativo en primer lugar hallamos las molestias en la región corporal: lumbar 58.51% (n= 55), dorsal 39.36% (n= 37), cuello 37.23% (n= 35), seguido de hombro 36.17% (n= 34), muñeca o mano 30.85% (n= 29) y codo-antebrazo 17.02% (n= 16).

En el caso del personal operativo lo que se refiere al ausentismo laboral generado por molestias osteomusculares se presenta en primer lugar las molestias en: lumbar 50% (n= 41), hombro 46.34% (n= 38), dorsal 43.90% (n= 36), cuello 40.24% (n= 33), seguido de muñeca o mano 31.71% (n= 26) y finalmente codo y antebrazo 24.39% (n= 20).

Se evidenció una relación estadísticamente significativa ($p < 0.01$) de la variable: molestia de hombro con la variable de tiempo en los últimos 7 días. Así como también se pudo visualizar una relación estadísticamente significativa ($p < 0.03$) de la variable: muñeca o mano con la variable de tiempo en los últimos 12 meses. (Tabla 2).

Se realizó además una tabla de prevalencias donde se analizó la duración de cada episodio de síntomas osteomusculares, impedimento laboral en los últimos 12 meses y el tiempo de molestias osteomusculares. Para la variable duración de cada episodio en personal administrativo encontramos los siguientes resultados: en

tiempo de 1 a 7 días las molestias osteomusculares en codo-antebrazo fueron de 54.14% (n= 85), seguido de hombro 53.95% (n= 82), cuello 52.63% (n= 80), dorsal-lumbar 54.11% (n= 79) y finalmente muñeca o mano 62.96% (n= 17). En lo que corresponde al tiempo asignado como la variable hasta un mes se encuentra: hombro, dorsal-lumbar 50% (n= 4), muñeca o mano 40% (n= 4), seguido de cuello 25% (n= 1), y finalmente codo y antebrazo 16.67% (n= 1). En la variable de >1 mes los resultados hallados fueron los siguientes: cuello 65% (n= 13), dorsal-lumbar 50% (n= 11), muñeca o mano 66.67% (n= 8), codo y antebrazo 61.54% (n= 8), hombro 50% (n= 8).

Para la variable duración de cada episodio en personal operativos hallamos los siguientes resultados: en tiempo de 1 a 7 días las molestias osteomusculares fueron: cuello 47.37% (n= 72), hombro 46.05% (n= 70), seguido de codo y antebrazo 45.86% (n= 72), dorsal-lumbar 45.89% (n= 67) y finalmente muñeca o mano 37.04% (n= 10), en lo que corresponde al tiempo asignado como la variable hasta un mes se encuentra: codo y antebrazo 83.33% (n= 5), cuello 75% (n= 3), muñeca o mano 60% (n= 6), hombro y dorsal-lumbar 50% (n= 4). En la variable de >1 mes los resultados hallados fueron los siguientes: dorsal-lumbar 50% (n= 11), hombro 50% (n= 8), codo y antebrazo 38.46% (n= 5), cuello 35% (n= 7) y finalmente muñeca o mano 33.33% (n= 4).

En la variable impedimento laboral en administrativos, lo que corresponde al tiempo de 1 a 7 días las molestias osteomusculares en codo y antebrazo fueron de 58.82% (n= 10), en cuello 53.99% (n= 88), hombro 53.66% (n= 88), dorsal o lumbar 53.64% (n= 81), muñeca o mano 51.85% (n= 84), en lo que corresponde al tiempo asignado como la variable hasta un mes se encuentra: muñeca o mano 66.67% (n= 4), hombro 57.14% (n= 4), dorsal o lumbar 53.85% (n= 7), cuello 37.50% (n= 3), y finalmente codo y antebrazo 25% (n= 2). En la variable de >1 mes los resultados hallados fueron los siguientes: codo o antebrazo 80% (n= 4), muñeca o mano 75% (n= 6), cuello 60% (n= 3), dorsal o lumbar 50% (n= 6), hombro 40% (n= 2).

En la variable impedimento laboral en operativos, lo que corresponde al tiempo de 1 a 7 días las molestias osteomusculares en muñeca o mano fueron de 48.15% (n= 78), dorsal o lumbar 46.36% (n= 70), hombro 46.34% (n= 76), cuello 46.01% (n= 75), codo y antebrazo 41.18% (n= 7), en lo que corresponde al tiempo asignado como la variable hasta un mes se encuentra: codo y antebrazo 75% (n= 6), cuello 62.50% (n= 5), dorsal o lumbar 46.15% (n= 6), hombro 42.86% (n= 3), y finalmente muñeca o mano 33.33% (n= 2). En la variable de >1 mes los resultados hallados fueron los siguientes: hombro 60% (n= 3), dorsal o lumbar 50% (n= 6), cuello 40% (n= 2), muñeca o mano 25% (n= 2), codo y antebrazo 20% (n= 1).

En lo relacionado a la variable tiempo de molestias en el personal administrativo encontramos la variable de tiempo menos de 1 a 3 meses con los siguientes resultados: muñeca o mano 61.11% (n= 22), cuello 60% (n= 24), dorsal o lumbar 56% (n= 14), codo o antebrazo 52.17% (n= 12), hombro 47.50% (n= 19); en lo que respecta a la variable tiempo en el transcurso de desde 6 meses a 12 meses o más encontramos los siguientes resultados: dorsal o lumbar 59.38% (n= 38), hombro 51.06% (n= 24), codo o antebrazo 52.17% (n= 12), cuello 48.78% (n= 20), muñeca o mano 44.83% (n= 13); en lo que corresponde a la variable sin molestias los resultados son: hombro 57.30% (n= 51), codo o antebrazo 53.85% (n= 70), muñeca o mano 53.15% (n= 59), cuello 52.63% (n= 50), dorsal-lumbar 49.30% (n= 35).

En lo relacionado a la variable tiempo de molestias en el personal operativo encontramos la variable de tiempo menos de 1 a 3 meses con los siguientes resultados: hombro 52.50% (n= 21), codo o antebrazo 47.83% (n= 11), dorsal o lumbar 44% (n= 11), cuello 40% (n=16), muñeca o mano 38.89% (n= 14); en lo que respecta a la variable tiempo en el transcurso de desde 6 meses a 12 meses o más encontramos los siguientes resultados: muñeca o mano 55.17% (n= 16), cuello 51.22% (n= 21), hombro 48.94% (n= 23), codo o antebrazo 47.83% (n= 11), dorsal o lumbar 40.63% (n= 26); en lo que corresponde a la variable sin molestias los resultados son: dorsal-lumbar 50.70% (n= 36), cuello con un 47.37% (n= 45),

muñeca o mano 46.85% (n= 52), codo o antebrazo 46.15% (n= 60), hombro 42.70% (n= 38).

En esta tabla de prevalencia no se logró evidenciar una relación estadísticamente significativa de las variables como se expone a continuación (Tabla 3).

La prevalencia de síntomas osteomusculares de muñeca-mano en los últimos 7 días fue mayor en el personal militar que lleva a cabo tareas con posturas forzadas (48.15%) que realizan tareas como alcanzar herramientas (44.44%), que realiza tareas repetitivas menos de 1 minutos (34.92%) y que realiza tareas repetitivas más de 10 minutos (28.57%), además el haber tenido una lesión osteomuscular extralaboral previa (32.05%) (P para todos los contrastes <0,001) (Tabla 4).

La prevalencia de síntomas osteomusculares de muñeca-mano en los últimos 12 meses fue mayor en el personal militar en funciones administrativas (12.77%), que realizan actividades como alcanzar herramientas (27.78%) y que realiza tareas repetitivas menos de 1 minutos (14.29%) y que hayan tenido una lesión osteomuscular extralaboral previa (15.38%) (P para todos los contrastes <0,001) (Tabla 4).

En lo que corresponde a la prevalencia de síntomas osteomusculares en hombro en los últimos 7 días fue mayor en el personal militar en funciones operativas (40.24%) en comparación con el personal militar en funciones administrativas (21.28%) (P para todos los contrastes <0,001) (Tabla 4).

Se realizó un ajuste multivariado con modelos de regresión logística cruda (ORC) y regresión logística ajustada (ORA) y se evidenció una asociación significativa entre la variable muñeca o mano y ocupación con un ORC de 3.85 (1.05 - 14.16) IC 95% y un ORA de 9.70 (1.39 - 67.44) IC 95% (Tabla 5), con estos resultados podemos determinar que la variable menciona es estadísticamente significativa y corresponde a un factor de riesgo donde existe 9.70 veces más riesgo de presentar síntomas osteomusculares en la región corporal de la muñeca o mano en el personal militar

en funciones administrativo en comparación con el personal militar en funciones operativas. La variable muñeca o mano tuvo una asociación significativa con la variable alcanzar herramientas con los siguientes valores: ORC de 6.35 (1.50 - 26.89) IC 95% y un ORA de 7.46 (1.10 - 50.60) IC 95% (Tabla 5), lo que evidencia que el personal que realiza la actividad de alcanzar herramientas muchas veces o siempre, tiene 7.46 veces más riesgo de presentar síntomas osteomusculares en muñeca o mano en comparación con el personal que realiza esta actividad con la frecuencia de algunas veces o nunca.

En el caso del tiempo de molestias en 12 meses se realizaron los modelos de regresión logística cruda (ORC) y regresión logística ajustada (ORA) y se evidenció una asociación significativa entre la variable columna dorsal y realizar tareas repetitivas en un tiempo mayor a 10 minutos con un ORC de 2.62 (1.16 - 5.91) IC 95% y un ORA de 2.81 (1.14 - 6.94) IC 95% (Tabla 5), determinando que existe 2.81 veces más riesgo de presentar molestias osteomusculares a nivel dorsal en el personal que realiza actividades repetitivas por más de 10 minutos.

Además, en lo que corresponde a la posición de pie como postura habitual de trabajo, podemos observar un ORA de 3.77 (1.09 - 13.02) IC 95% lo cual nos muestra valores estadísticamente significativos concluyendo que el trabajar de pie corresponde a 3.77 veces más riesgo de presentar molestias osteomusculares a nivel de columna dorsal (Tabla 5).

En lo que refiere al tiempo de molestias en 12 meses se realizaron los modelos de regresión logística cruda (ORC) y regresión logística ajustada (ORA) y se evidenció una asociación significativa entre la variable hombro y realizar tareas repetitivas en un tiempo mayor a 10 minutos con un ORA de 1.99 (1.02 - 3.88) IC 95% (Tabla 5), determinando que existe 1.99 veces más riesgo de presentar molestias osteomusculares a nivel de hombro en el personal que realiza actividades repetitivas por más de 10 minutos.

Como un hallazgo importante se debe mencionar que en todas las regiones corporales analizadas el presentar una lesión osteomuscular previa de origen extralaboral corresponde a un factor de riesgo para el desarrollo de síntomas osteomusculares en general tal como se muestra en la Tabla 5.

6. Discusión

Participaron en este estudio 176 militares, el presente proyecto de investigación se realizó para analizar la prevalencia de los síntomas musculo esqueléticos que se desarrollan en el personal militar en funciones administrativas en comparación con personal militar en funciones operativas del cuartel militar Yaguachi, posterior al análisis de los datos se evidenció que el porcentaje de militares que presentaron en alguna ocasión sintomatología musculo esquelética corresponde al 100% de los encuestados, ratificando la investigación de Robles, J e Iglesias, J en su publicación del año 2019, donde señalan que el 100% de sus trabajadores presentaron molestias osteomusculares.

Basándonos en la investigación de la Prevalencia de sintomatología osteomuscular y factores asociados en operarios de una empresa de papeles suaves de López, et al. Del año 2017 en lo que corresponde a la prevalencia de síntomas osteomusculares más frecuentes por región corporal en sus resultados señalan que la segunda y la tercera región más afectada son muñeca o mano (22.3%) y dorsal-lumbar (19.4%) y el área menos perjudicada fue el codo o antebrazo (2.9%), demostrando hallazgos similares con nuestro estudio donde las áreas más afectadas son: muñeca o mano, columna dorsal-lumbar, y hombro, mientras que la zona de menor presencia de síntomas osteomusculares fue codo o antebrazo, en lo que respecta al personal militar en funciones administrativas.

Se puede identificar que en los trabajadores administrativos que laboraron durante un periodo de 12 meses presentaron un nivel alto de molestias osteomusculares a nivel de muñeca o mano ($p = 0,03$), lo cual se correlaciona con el siguiente estudio

Análisis de la relación entre factores laborales y extralaborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos de Villanueva, et al., donde indica la relación directamente proporcional entre duración de molestias a nivel de articulación de muñecas ($p = 0,05$). En lo que corresponde a molestias en los últimos 7 días se evidencia que las zonas que presentan un alto porcentaje de molestias osteomusculares son las regiones: dorsal-lumbar (51.06%) y hombro (21.28%).

Dentro de las ventajas de este estudio es que se utilizaron herramientas válidas para la encuesta aplicada, cabe mencionar que tuvimos el interés y la buena voluntad de los participantes al llenar la encuesta. La utilización de instrumentos validados corresponde a una fortaleza ya que al ser un estudio transversal identificamos la prevalencia de síntomas osteomusculares del personal militar que participó en este estudio. Resulta a priori mencionar que dentro de las ventajas de este estudio la predisposición e interés de los participantes se evidenció en la resolución completa de la encuesta, por lo que no existen resultados faltantes.

Entre otros aspectos se logró determinar que el personal administrativo tiene: 9,7 veces más probabilidad de presentar síntomas osteomusculares a nivel de muñeca-mano, así como los militares que realizan actividades como alcanzar herramientas con una frecuencia de muchas veces-siempre tienen hasta 7.46 veces más probabilidad de tener dolor de mano y muñeca en el cumplimiento de sus funciones laborales. En lo que corresponde al desarrollo de síntomas osteomusculares en zona dorsal-lumbar hemos determinado que el personal que lleva a cabo tareas repetitivas por un tiempo de más de 10 minutos presenta 2.81 veces más probabilidad de tener molestias en esta región corporal.

Dentro de las limitaciones del estudio podemos mencionar el sesgo de memoria de los participantes al tener que recordar la sintomatología que pudieron presentar en el lapso de 12 meses previos a la resolución de la encuesta y cabe mencionar que el 44.31% de los participantes han presentado algún tipo de lesión osteomuscular

de origen extralaboral, lo cual podría considerarse como un sesgo al momento del análisis de los resultados.

7. Conclusiones

Para concluir podemos mencionar que, a pesar de las diferentes variables individuales de los participantes del estudio, se puede identificar una alta prevalencia de síntomas osteomusculares a nivel de muñeca o mano en el personal militar que desempeñan funciones administrativas y que al asociar con variables con mejor OR, los militares presentan este problema, afectando su salud y desempeño laboral. Además, nuestros resultados se correlacionan y apoyan los hallazgos obtenidos en otros estudios, se detallan características sociodemográficas, condiciones de trabajo y estado de salud osteomuscular en personal militar, de quienes actualmente hay poca evidencia en investigaciones académicas realizadas en el país.

8. Recomendaciones

Discurrimos que los estudios epidemiológicos que centran su investigación en el ámbito ocupacional son indispensables en las distintas áreas laborales de nuestro país, promover este tipo de estudios crea una cultura de enfoque hacia las condiciones de trabajo y problemas de salud que se suscitan en las distintas organizaciones. Esto puede contribuir a tomar acciones interventivas necesarias e implementar sistemas de vigilancia a la salud con el fin de plantear estrategias públicas que ayude a precautelar las condiciones ergonómicas y la salud osteomuscular del personal militar nacional.

9. Bibliografía

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. Recuperado el 18 de junio de 2021 de: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

Almario Sabogal, L. A. (2019). Desórdenes músculo-esqueléticos en trabajadores del sector de la salud. Universidad Militar Nueva Granada, 20. [http://waset.org/publications/14223/soil-resistivity-data-computations-single-and-two-layer-soil-resistivity-structure-and-its-implication-on-earthing-design%0Ahttp://www.jomo.com/fadoohelp/data/DotNet/Ethical security.pdf%0Ahttp://link.springer.com/10.10](http://waset.org/publications/14223/soil-resistivity-data-computations-single-and-two-layer-soil-resistivity-structure-and-its-implication-on-earthing-design%0Ahttp://www.jomo.com/fadoohelp/data/DotNet/Ethical%20security.pdf%0Ahttp://link.springer.com/10.10)

Caraballo-Arias, Y. (2013). Epidemiología de los trastornos músculo-esqueléticos de origen ocupacional. *Temas de Epidemiología y Salud Pública* . Tomo II, January, 745–764. https://www.researchgate.net/profile/Yohama_Caraballo-Arias/publication/291165356_Temas_de_Epidemiologia_y_Salud_Publica_Tomo_II/links/5b0485c54585154aeb07f5c7/Temas-de-Epidemiologia-y-Salud-Publica-Tomo-II.pdf

CEISH-UDLA. (2017). Comité de ética de investigación en seres humanos de la Universidad de las Américas. 41. https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/07/1.-R_Comité-de-Ética-de-Investigación-en-Seres-Humanos-de-la-Universidad-de-Las-Américas.v1-codificado-06_11_2017.pdf

Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2021). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet* (London, England), 396(10267), 2006–2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)

Cordioli Junior, J. R., Cordioli, D. F. C., Gazetta, C. E., Silva, A. G. da, & Lourenção, L. G. (2020). Quality of life and osteomuscular symptoms in workers of primary health care. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(5), e20190054. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0054>

De Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), I. N. (n.d.). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS – España. <https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6ª+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>.

Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association. (n.d.). <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

Epi Info™ | CDC. (n.d.). https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2011). Trastornos musculoesqueléticos. Madrid-España: Insht.Com, 1(1), 1–34. <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.2b2dac6ee28e973a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=e752802f1bfcb210VgnVCM1000008130110aRCRD>

Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sørensen, F., Andersson, G., & Jørgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233–237. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(87\)90010-X](https://doi.org/10.1016/0003-6870(87)90010-X)

Microsoft Forms. (n.d.-a). <https://www.office.com/launch/forms?auth=2>

Microsoft Forms. (n.d.-b). Retrieved August 25, 2021, from <https://www.office.com/launch/forms?auth=2>

Lewis, R., Gómez Álvarez, C. B., Rayman, M., Lanham-New, S., Woolf, A., & Mobasher, A. (2019). Strategies for optimising musculoskeletal health in the 21 st century. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2510-7>

Lopes, T. J. A., Simic, M., Bunn, P. D. S., Terra, B. D. S., Alves, D. D. S., Ribeiro, F. M., Rodrigues, A. I., Lima, M. D. S., Vilão, P., & Pappas, E. (2017). Prevalence of musculoskeletal symptoms among brazilian merchant navy cadets: Differences between sexes and school years. *Military Medicine*, 182(11), e1967–e1972. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-17-00124>

López-Herrera, J. F., Hurtado-Cristancho, J. L., & Tautiva-Londoño, M. P. (2017). Prevalencia de sintomatología osteomuscular y factores asociados en operarios de una empresa de papeles suaves. *Revista Médica de Risaralda*, 23(2), 10-13.

Organización Mundial de la Salud. (2021). Trastornos musculoesqueléticos. In *Trastornos musculoesqueléticos*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Rivera, J. C., Amuan, M. E., Morris, R. M., Johnson, A. E., & Pugh, M. J. (2017). Arthritis, comorbidities, and care utilization in veterans of operations enduring and Iraqi Freedom. *Journal of Orthopaedic Research*, 35(3), 682–687. <https://doi.org/10.1002/jor.23323>

Robles, J., & Ortiz, J. (2019). Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa

de la ciudad de Quito en el año 2015. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 4(2), 158-181.

Sarango, D. (2019). *Incidencia de enfermedades profesionales en el Ecuador*. [Tesis maestría, Universidad Nacional SEK]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional SEK: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3537/1/INCIDENCIA%20DE%20ENFERMEDADES%20PROFESIONALES%20EN%20EL%20ECUADOR%202015%202017.pdf>

Varela-Mato, V., Clemes, S. A., King, J., & Munir, F. (2019). Associations between Musculoskeletal Conditions Risk, Sedentary Behavior, Sleep, and Markers of Mental Health: A Cross-Sectional Observational Study in Heavy Goods Vehicle Drivers. *Musculoskeletal Conditions Risk in HGV Drivers. Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 61(5), 437–443. <https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000001587>

Villanueva, A. C., Vásquez, D. G., & Duarte, W. H. (2021). Análisis de la relación entre factores laborales y extralaborales con sintomatología osteomuscular en miembros superiores de trabajadores administrativos. *Fisioterapia*, 43(4), 201-209.

ANEXO

Tabla 1: Características Sociodemográficas y condiciones de trabajo en personal militar.

Variable	Categoría	Missing	Administrativo (N= 94) nº (%)	Operativo (N= 82) nº (%)	Valor P
Sexo	Masculino	0	93 (98.94)	82 (100)	1000*
	Femenino		1 (1.06)	0 (0)	
Edad	20-29	0	20 (21.28)	42 (51.22)	0.0002
	30-39		48 (51.06)	24 (29.27)	
	40-49		26 (27.66)	16 (19.51)	
Tiempo de funciones laborales	6 meses o menos	0	43 (45.74)	22 (26.83)	0.03
	7 a 11 meses		16 (17.02)	16 (19.51)	
	1 a 3 años		35 (37.23)	44 (53.66)	
	40 horas semanales		17 (18.09)	4 (4.88)	
Horas laborales	Mas de 40 horas semanales	0	27 (28.72)	32 (39.02)	0.02
	Horario irregular		50 (53.19)	46 (56.10)	
	Ciclos		9 (9.57)	9 (10.98)	
	En turnos (rotativos día-noche)		64 (68.09)	65 (79.27)	
Jornada laboral	En turnos (rotativos sólo de día)	0	21 (22.34)	8 (9.76)	0.08
	Algunas veces/Solo alguna vez		33 (35.11)	15 (18.29)	
	Muchas veces/Siempre		53 (56.38)	62 (75.61)	
De pie	Nunca	0	8 (8.51)	5 (6.10)	0,0252*
	Algunas veces/Solo alguna vez		44 (46.81)	51 (62.20)	
Sentada	Algunas veces/Solo alguna vez	0	44 (46.81)	51 (62.20)	0,0012*

	Muchas veces/Siempre		29 (30.85)	7 (8.54)	
	Nunca		21 (22.34)	24 (29.27)	
	Algunas veces/Solo alguna vez		44 (46.81)	26 (31.71)	
Caminando	Muchas veces/Siempre	0	38 (40.43)	51 (62.20)	0,0134*
	Nunca		12 (12.77)	5 (6.10)	
	Algunas veces/Solo alguna vez		35 (37.23)	33 (40.24)	
Cuclillas	Muchas veces/Siempre	0	6 (6.38)	6 (7.32)	0,8678*
	Nunca		53 (56.38)	43 (52.44)	
	Algunas veces/Solo alguna vez		33 (35.11)	30 (36.59)	
Rodillas	Muchas veces/Siempre	0	4 (4.26)	3 (3.66)	0,9648*
	Nunca		57 (60.64)	49 (59.76)	
	Algunas veces/Solo alguna vez		42 (44.68)	40 (48.78)	
Inclinada	Muchas veces/Siempre	0	6 (6.38)	5 (6.10)	0,8612*
	Nunca		46 (48.94)	37 (45.12)	
	Algunas veces/Solo alguna vez		43 (51.81)	32 (44.44)	
Manipular cargas	Muchas veces/Siempre	0	26 (31.33)	26 (50.00)	0,02*
	Nunca		14 (16.87)	4 (5.56)	

Posturas forzadas	Algunas veces/Solo alguna vez		39 (52.70)	44 (64.71)	
	Muchas veces/Siempre	0	13 (17.57)	14 (20.59)	0,10*
	Nunca		22 (29.73)	10 (14.71)	
Realizar fuerzas	Algunas veces/Solo alguna vez		44 (57.14)	31 (45.59)	
	Muchas veces/Siempre	0	18 (23.38)	33 (48.53)	0,0019*
	Nunca		15 (19.48)	4 (5.88)	
Alcanzar herramientas	Algunas veces/Solo alguna vez		33 (47.14)	37 (58.73)	
	Muchas veces/Siempre	0	8 (11.43)	10 (15.87)	0,15*
	Nunca		29 (41.43)	16 (25.40)	
Tareas repetitivas <1 minutos	Sí		36 (38.30)	27 (32.93)	
	No	0	58 (61.70)	55 (67.07)	0.46
Tareas repetitivas >10 minutos	Sí		43 (45.74)	34 (41.46)	
	No	0	51 (54.26)	48 (58.54)	0.57
Comodidad	Algunas veces/Solo alguna vez		42 (44.68)	50 (60.98)	
	Muchas veces/Siempre	0	46 (48.94)	21 (25.61)	0,0047*
	Nunca		6 (6.38)	11 (13.41)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	0	41 (43.62)	42 (51.22)	0,60*

Realizar movimientos necesarios	Muchas veces/Siempre		46 (48.94)	35 (42.68)	
	Nunca		7 (7.45)	5 (6.10)	
Cambiar de posturas	Algunas veces/Solo alguna vez		48 (51.06)	50 (60.98)	
	Muchas veces/Siempre	0	40 (42.55)	24 (29.27)	0,18*
Lesión osteomuscular extralaboral	Nunca		6 (6.38)	8 (9.76)	
	Sí	0	43 (45.74)	35 (42.68)	0.68
Causa de molestias	No		51 (54.26)	47 (57.32)	
	Lesiones deportivas o traumatismos (golpes)		31 (32.98)	24 (29.27)	
	Mala postura	0	15 (15.93)	12 (14.63)	0.80*
	Sobrecarga laboral/tensión o estrés		48 (51.06)	46 (57.10)	

Valores expresados en frecuencia absoluta (n) y relativa (%)

* Valores calculados con test de Fisher

Autores: Daniela Fuentes & María José Rosero.

Tabla 2: Descripción de síntomas osteomusculares por sitio anatómico en trabajadores militares del cuartel Yaguachi. (n=176)

Variable	Categoría	Ausentismo por molestias osteomusculares			MSDS 7 días			MSDS 12 meses		
		Administrativos	Operativos	Valor P	Administrativos	Operativos	Valor P	Administrativos	Operativos	Valor P
		n%	n%		n%	n%		n%	n%	
Cuello	Sí	35(37.23)	33(40.24)	0.68	29(30.85)	26(31.71)	0.90	8 (8.51)	6 (7.32)	0.77
	No	59 (72.77)	49 (59.76)		65 (69.15)	56 (68.29)		86 (91.49)	76 (92.68)	
Dorsal	Sí	37 (39.36)	36 (43.90)	0.54	48 (51.06)	34 (41.46)	0.20	19 (20.21)	11 (13.41)	0.23
	No	57 (60.64)	46 (56.10)		46 (48.94)	48 (58.54)		75 (79.79)	71 (86.59)	
Lumbar	Sí	55 (58.51)	41 (50.00)	0.26	48 (51.06)	34 (41.46)	0.20	19 (20.21)	11 (13.41)	0.23
	No	39 (41.49)	41 (50.00)		46 (48.94)	48 (58.54)		75 (79.79)	71 (86.59)	
Hombro	Sí	34 (36.17)	38 (46.34)	0.17	20 (21.28)	33 (40.24)	<0.01	10 (10.64)	11 (13.41)	0.57
	No	60 (63.83)	44 (53.66)		74 (78.72)	49 (59.76)		84 (89.36)	71 (86.59)	
Codo o antebrazo	Sí	16 (17.02)	20 (24.39)	0.22	11 (11.70)	15 (18.29)	0.22	6 (6.38)	5 (6.10)	0.94
	No	78 (82.98)	62 (75.61)		83 (88.30)	67 (81.71)		88 (93.62)	77 (93.90)	
Muñeca o mano	Sí	29 (30.85)	26 (31.71)	0.90	21 (22.34)	17 (20.73)	0.80	12 (12.77)	3 (3.66)	0.03
	No	65 (69.15)	56 (68.29)		73 (77.66)	65 (79.27)		82 (87.23)	79 (96.34)	

Valores p menores a 0.05 estadísticamente significativos.

Autores: Daniela Fuentes & María José Rosero.

Tabla 3: Prevalencia de molestias osteomusculares de los últimos 12 meses de región cervical y miembros superiores.

Variable	Categoría	Duración episodio		Impedimento laboral últimos 12 meses			Tiempo de molestias			
		Administrativos	Operativos	Administrativos	Operativos	Administrativo	Operativo	Valor P		
		n%	n%	n%	n%	n%	n%	P		
Cuello	<1 a 7 días	80 (52.63)	72 (47.37)		88 (53.99)	75 (46.01)		24 (60.00)	16(40.00)	
	Hasta 1 mes	1 (25.00)	3 (75.00)	0.30*	3 (37.50)	5 (62.50)	0.63*	20 (48.78)	21(51.22)	0,58*
	>1 mes	13 (65.00)	7 (35.00)		3 (60.00)	2 (40.00)		50 (52.63)	45(47.37)	
Hombro	<1 a 7 días	82 (53.95)	70 (46.05)		88 (53.66)	76 (46.34)		19 (47.50)	21(52.50)	
	Hasta 1 mes	4 (50.00)	4 (50.00)	0.94*	4 (57.14)	3 (42.86)	0.82*	24 (51.06)	23(48.94)	0.55*
	>1 mes	8 (50.00)	8 (50.00)		2 (40.00)	3 (60.00)		51 (57.30)	38(42.70)	
Dorsal o lumbar	<1 a 7 días	79 (54.11)	67 (45.89)		81 (53.64)	70 (46.36)		14 (56.00)	11(44.00)	
	Hasta 1 mes	4 (50.00)	4 (50.00)	0.91*	7 (53.85)	6 (46.15)	0.97*	38 (59.38)	26(40.63)	0.5*

Codo o antebrazo	>1 mes	11 (50.00)	11 (50.00)		6 (50.00)	6 (50.00)		35 (49.30)	36(50.70)	
	<1 a 7 días	85 (54.14)	72 (45.86)		10 (58.82)	7 (41.18)		12 (52.17)	11(47.83)	
	Hasta 1 mes	1 (16.67)	5 (83.33)	0.16*	2 (25.00)	6 (75.00)	0.12*	12 (52.17)	11(47.83)	0.98*
Muñeca o mano	>1 mes	8 (61.54)	5 (38.46)		4 (80.00)	1 (20.00)		70 (53.85)	60(46.15)	
	<1 a 7 días	17 (62.96)	10 (37.04)		84 (51.85)	78 (48.15)		22 (61.11)	14(38.89)	
	Hasta 1 mes	4 (40.00)	6 (60.00)	0.38*	4 (66.67)	2 (33.33)	0.35*	13 (44.83)	16(55.17)	0,42*
	>1 mes	8 (66.67)	4 (33.33)		6 (75.00)	2 (25.00)		59 (53.15)	52(46.85)	

Valores p menores a 0.05 estadísticamente significativos.

Autores: Daniela Fuentes & María José Rosero.

Tabla 4: Prevalencia de dolor en mano/muñeca, dorsal y hombro en 176 militares por factores de riesgo sociodemográficos y condiciones laborales. Parte 1

Molestias							
Variable	Categoría	Muñeca/Mano	Valor p	Dorsal	Valor p	Hombro	Valor p
Ocupación	Administrativos	29 (30.85)	0.90	37 (39.36)	0.54	34 (36.17)	0.17
	Operativos	26 (31.71)		36 (43.90)		38 (46.34)	
Sexo	Masculino	55 (31.43)	1.00*	73 (41.71)	0.39	72 (41.14)	1.00*
	Femenino	0 (0.00)		0 (0.00)		0 (0.00)	
Edad	20-29	22 (35.48)	0.67*	23 (37.10)	0.59*	24 (38.71)	0.73*
	30-39	21 (29.17)		33 (45.83)		32 (44.44)	
	40-49	12 (28.57)		17 (40.48)		16 (38.10)	
Tiempo de funciones laborales	6 meses o menos	16 (24.62)	0.25*	24 (36.92)	0.64*	23 (35.38)	0.49*
	7 a 11 meses	13 (40.63)		14 (43.75)		15 (46.88)	
	1 a 3 años	26 (32.91)		35 (44.30)		34 (43.04)	
	40 horas semanales	8 (38.10)		8 (38.10)		9 (42.86)	
Horas laborales	Mas de 40 horas semanales	29 (30.21)	0.77*	44 (45.83)	0.43*	41 (42.71)	0.79*
	Horario irregular	18 (30.51)		21 (35.59)		22 (37.29)	
Jornada laboral	Ciclos En turnos (rotativos día-noche)	7 (38.89)	0.35*	8 (44.44)	0.25*	9 (50.00)	0.40*
	En turnos (rotativos día-noche)	42 (32.56)		57 (44.19)		54 (41.86)	
	En turnos (rotativos sólo de día)	6 (20.69)		8 (27.59)		9 (31.03)	

De pie	Algunas veces/Solo alguna vez	8 (16.67)		10 (20.83)	15 (31.25)	
			0.02*			0.01*
	Muchas veces/Siempre	44 (38.26)		59 (51.30)	56 (48.70)	
						0.01*
Sentada	Nunca	3 (23.08)		4 (30.77)	1 (7.69)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	30 (31.58)		48 (50.53)	47 (49.47)	
			0.99*			0.01*
	Muchas veces/Siempre	11 (30.56)		9 (25.00)	10 (27.78)	0.04*
Caminando	Nunca	14 (31.11)		16 (35.56)	15 (33.33)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	19 (27.14)		28 (40.00)	27 (38.57)	
			0.06*			0.07*
	Muchas veces/Siempre	34 (38.20)		42 (47.19)	42 (47.19)	0.07*
Cuclillas	Nunca	2 (11.76)		3 (17.65)	3 (17.65)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	21 (30.88)		35 (51.47)	34 (50.00)	
			0.34*			0.05*
	Muchas veces/Siempre	6 (50.00)		6 (50.00)	5 (41.67)	0.13*
Rodillas	Nunca	28 (29.17)		32 (33.33)	33 (34.38)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	23 (36.51)		35 (55.56)	31 (49.21)	
			0.13*			0.01*
	Muchas veces/Siempre	4 (57.14)		4 (57.14)	4 (57.14)	0.13*

	Nunca	28 (26.42)		34 (32.08)		37 (34.91)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	31 (37.80)		43 (52.44)		42 (51.22)	
Inclinada	Muchas veces/Siempre	5 (45.45)	0.07*	7 (63.64)	0.01*	6 (54.55)	0.01*
	Nunca	19 (22.89)		23 (27.71)		24 (28.92)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	25 (33.33)		32 (42.67)		31 (41.33)	
Manipular cargas	Muchas veces/Siempre	24 (38.71)	0.09*	31 (50.00)	0.04*	29 (46.77)	0.02*
	Nunca	2 (11.11)		3 (16.67)		2 (11.11)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	25 (30.12)		39 (46.99)		39 (46.99)	
Posturas forzadas	Muchas veces/Siempre	16 (59.26)	<0.01*	17 (62.96)	0.01*	17 (62.96)	0.01*
	Nunca	4 (12.50)		4 (12.50)		5 (15.63)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	26 (34.67)		32 (42.67)		33 (44.00)	
Realizar fuerzas	Muchas veces/Siempre	21 (41.18)	0.05*	29 (56.86)	0.01*	25 (50.98)	0.01*
	Nunca	2 (10.53)		2 (10.53)		1 (5.26)	
Alcanzar herramientas	Algunas veces/Solo alguna vez	23 (32.86)	0.03*	36 (51.43)	0.01*	28 (40.00)	0.01*

	Muchas veces/Siempre	9 (50.00)		10 (55.56)		12 (66.67)	
	Nunca	8 (17.78)		9 (20.00)		9 (20.00)	
Tareas repetitivas <1 minutos	Sí	29 (46.03)		33 (52.38)		31 (49.21)	
	No	26 (23.01)	<0.01	40 (35.40)	0.03	41 (36.28)	0.09
Tareas repetitivas >10 minutos	Sí	31 (40.26)		38 (49.35)		37 (48.05)	
	No	24 (24.24)	0.02	35 (35.35)	0.06	35 (35.35)	0.08
Comodidad	Algunas veces/Solo alguna vez	37 (40.22)		47 (51.09)		44 (47.83)	
	Muchas veces/Siempre	12 (17.91)	0.01*	18 (26.87)	0.01*	21 (31.34)	0.11*
	Nunca	6 (35.29)		8 (47.06)		7 (41.18)	
Realizar movimientos necesarios	Algunas veces/Solo alguna vez	34 (40.96)		43 (51.81)		41 (49.40)	
	Muchas veces/Siempre	18 (22.22)	0.03*	26 (32.10)	0.03*	29 (35.80)	0.04*
	Nunca	3 (25.00)		4 (33.33)		2 (16.67)	
Cambiar de posturas	Algunas veces/Solo alguna vez	33 (33.61)		52 (53.06)		45 (45.92)	
	Muchas veces/Siempre	19 (29.69)	0.62*	18 (28.13)	0.01*	25 (39.06)	0.07*
	Nunca	3 (21.43)		3 (21.43)		2 (14.29)	

Lesión osteomuscular extralaboral	Sí	35 (44.87)		46 (58.97)		42 (53.85)	
	No	20 (20.41)	<0.01	27 (27.55)	0.01	30 (30.61)	<0.01
Causa de molestias	Lesiones deportivas o traumatismos (golpes)	19 (34.55)		15 (27.27)		25 (45.45)	
	Mala postura	5 (18.52)	0.29*	8 (29.63)	0.01*	7 (25.93)	0.21*
	Sobrecarga laboral/tensión o estrés	31 (32.98)		50 (53.19)		40 (42.55)	

Valores p menores a 0.05 estadísticamente significativos.
Autores: Daniela Fuentes & María José Rosero.

Tabla 5: Prevalencia de dolor en mano/muñeca, dorsal y hombro en 176 militares por factores de riesgo sociodemográficos y condiciones laborales. Parte 2

MSDS 7 días							
Variable	Categoría	Muñeca/Mano	Valor p	Dorsal	Valor P	Hombro	Valor p
Ocupación	Administrativos	21 (22.34)	0.80	48 (51.06)	0.20	20 (21.28)	0.01
	Operativos	17 (20.73)		34 (41.46)		33 (40.24)	
Sexo	Masculino	38 (21.71)	1.00*	82 (46.86)	1.00*	53 (30.29)	1.00*
	Femenino	0 (0.00)		0 (0.00)		0 (0.00)	
Edad	20-29	11 (17.74)		18 (29.03)		18 (29.03)	
	30-39	13 (18.06)	0.11*	38 (52.78)	0.01*	20 (27.78)	0.65*
	40-49	14 (33.33)		26 (61.90)		15 (35.71)	
	6 meses o menos	14 (21.54)	0.57*	35 (53.85)	0.28*	15 (23.08)	0.27*

Tiempo de funciones laborales	7 a 11 meses	9 (28.13)		15 (46.88)		12 (37.50)	
	1 a 3 años	15 (18.99)		32 (40.51)		26 (32.91)	
	40 horas semanales	4 (19.05)		7 (33.33)		7 (33.33)	
Horas laborales	Más de 40 horas semanales	21 (21.88)	0.96*	50 (52.08)	0.22*	30 (31.25)	0.81*
	Horario irregular	13 (22.03)		25 (42.37)		16 (27.12)	
Jornada laboral	Ciclos	4 (22.22)		7 (38.89)		5 (27.78)	
	En turnos (rotativos día-noche)	30 (23.26)	0.53*	61 (47.29)	0.78*	42 (32.56)	0.44*
	En turnos (rotativos sólo de día)	4 (13.79)		14 (48.28)		6 (20.69)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	6 (12.50)		14 (29.17)		10 (20.83)	
	Muchas veces/Siempre	31 (26.96)	0.06*	64 (55.65)	0.01*	42 (36.52)	0.03*
De pie	Nunca	1 (7.69)		4 (30.77)		1 (7.69)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	21 (22.11)	0.72*	48 (50.53)	0.49*	38 (40.00)	0.01*
Sentada							

	Muchas veces/Siempre	9 (25.00)		16 (44.44)		7 (19.44)	
	Nunca	8 (17.78)		18 (40.00)		8 (17.78)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	14 (20.00)		30 (42.86)		21 (30.00)	
Caminando	Muchas veces/Siempre		0.17*		0.15*		0.20*
	Nunca	23 (25.84)		47 (52.81)		30 (33.71)	
	Nunca	1 (5.88)		5 (29.41)		2 (11.76)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	14 (20.59)		38 (55.88)		20 (29.41)	
Cuclillas	Muchas veces/Siempre		0.04*		0.06*		0.30*
	Nunca	6 (50.00)		7 (58.33)		6 (50.00)	
	Nunca	18 (18.75)		37 (38.54)		27 (28.13)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	17 (26.98)		37 (58.73)		24 (38.10)	
Rodillas	Muchas veces/Siempre		<0.01		0.01*		0.04*
	Nunca	5 (71.43)		5 (71.43)		4 (57.14)	
	Nunca	16 (15.09)		40 (37.74)		25 (23.58)	
Inclinada	Algunas veces/Solo alguna vez	24 (29.27)	0.01*	47 (57.32)	0.01*	30 (36.59)	0.05*

	Muchas veces/Siempre	4 (36.36)		6 (54.55)		5 (45.45)	
	Nunca	10 (12.05)		29 (34.94)		18 (21.69)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	17 (22.67)		35 (46.67)		27 (36.00)	
Manipular cargas	Muchas veces/Siempre	17 (27.42)	0.15*	31 (50.00)	0.70*	21 (33.87)	0.01*
	Nunca	1 (5.56)		7 (38.89)		0 (0.00)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	18 (21.69)		43 (51.81)		25 (30.12)	
Posturas forzadas	Muchas veces/Siempre	13 (48.15)	<0.01	21 (77.78)	<0.01	15 (55.56)	0.01*
	Nunca	2 (6.25)		5 (15.63)		3 (9.38)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	16 (21.33)		33 (44.00)		22 (29.33)	
Realizar fuerzas	Muchas veces/Siempre	16 (31.37)	0.15*	31 (60.78)	0.02*	23 (45.10)	0.01*
	Nunca	2 (10.53)		5 (26.32)		0 (0.00)	
Alcanzar herramientas	Algunas veces/Solo alguna vez	14 (20.00)	0.02*	38 (54.29)	0.01*	22 (31.43)	<0.01*

	Muchas veces/Siempre	8 (44.44)		11 (61.11)		12 (66.67)	
	Nunca	6 (13.33)		13 (28.89)		5 (11.11)	
Tareas repetitivas <1 minutos	Sí	22 (34.92)	0.01	34 (53.97)		20 (31.75)	
	No	16 (14.16)		48 (42.48)	0.14	33 (29.20)	0.72
Tareas repetitivas >10 minutos	Sí	22 (28.57)	0.05	40 (51.95)		30 (38.96)	
	No	16 (16.16)		42 (42.42)	0.21	23 (23.23)	0.02
	Algunas veces/Solo alguna vez	21 (22.83)		43 (46.74)		31 (33.70)	
Comodidad	Muchas veces/Siempre	13 (19.40)	0.86*	31 (46.27)	0.99*	17 (25.37)	0.53*
	Nunca	4 (23.53)		8 (47.06)		5 (29.41)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	20 (24.10)		44 (53.01)		29 (34.94)	
Realizar movimientos necesarios	Muchas veces/Siempre	15 (18.52)	0.66*	35 (43.21)	0.14*	22 (27.16)	0.32*
	Nunca	3 (25.00)		3 (25.00)		2 (16.67)	
Cambiar de posturas	Algunas veces/Solo alguna vez	21 (21.43)	0.99*	53 (54.08)	0.01*	30 (30.61)	0.39*

	Muchas veces/Siempre	14 (21.88)		27 (42.19)		21 (32.81)	
	Nunca	3 (21.43)		2 (14.29)		2 (14.29)	
Lesión osteomuscular extralaboral	Sí	25 (32.05)	0.01	51 (65.38)		34 (43.59)	
	No	13 (13.27)		31 (31.63)	<0.01	19 (19.39)	<0.01*
	Lesiones deportivas o traumatismos (golpes)	15 (27.27)		26 (47.27)		15 (27.27)	
Causa de molestias	Mala postura	3 (11.11)	0.25*	12 (44.44)	0.97*	6 (22.22)	0.43*
	Sobrecarga laboral/tensión o estrés	20 (21.28)		44 (46.81)		32 (34.04)	

Valores p menores a 0.05 estadísticamente significativos.
Autores: Daniela Fuentes & María José Rosero.

Tabla 6: Prevalencia de dolor en mano/muñeca, dorsal y hombro en 176 militares por factores de riesgo sociodemográficos y condiciones laborales. Parte 3

MSDS 12 meses							
Variable	Categoría	Muñeca/Mano	Valor p	Dorsal	Valor P	Hombro	Valor p
Ocupación	Administrativos	12 (12.77)	0.03	19 (20.21)	0.23	10 (10.64)	0.57
	Operativos	3 (3.66)		11 (13.41)		11 (13.41)	
Sexo	Masculino	15 (8.57)	1.00*	30 (17.14)	1.00*	21 (12.00)	1.00*
	Femenino	0 (0.00)		0 (0.00)		0 (0.00)	
Edad	20-29	6 (9.68)	0.90*	8 (12.90)	0.50*	8 (12.90)	0.54*

	30-39	6 (8.33)		13 (18.06)		10 (13.89)	
	40-49	3 (7.14)		9 (21.43)		3 (7.14)	
Tiempo de funciones laborales	6 meses o menos	5 (7.69)		13 (20.00)		4 (6.15)	
	7 a 11 meses	6 (18.75)	0.06*	6 (18.75)	0.60*	6 (18.75)	0.15*
	1 a 3 años	4 (5.06)		11 (13.92)		11 (13.92)	
	40 horas semanales	4 (19.05)		7 (33.33)		4 (19.05)	
Horas laborales	Mas de 40 horas semanales	7 (7.29)	0.18*	13 (13.54)	0.09*	13 (13.54)	0.25*
	Horario irregular	4 (6.78)		10 (16.95)		4 (6.78)	
	Ciclos	4 (22.22)		5 (27.78)		2 (11.11)	
Jornada laboral	En turnos (rotativos día-noche)	8 (6.20)		18 (13.95)		19 (14.73)	
			0.07*		0.19*		0.09*
	En turnos (rotativos sólo de día)	3 (10.34)		7 (24.14)		0 (0.00)	
De pie	Algunas veces/Solo alguna vez	2 (4.17)		4 (8.33)		2 (4.17)	
	Muchas veces/Siempre	12 (10.43)	0.42*	24 (20.87)	0.15*	17 (14.78)	0.15*
	Nunca	1 (7.69)		2 (15.38)		2 (15.38)	

	Algunas veces/Solo alguna vez	7 (7.37)	20 (21.05)	12 (12.63)	
Sentada	Muchas veces/Siempre	6 (16.67)	6 (16.67)	3 (8.33)	0.12* 0.20* 0.75*
	Nunca	2 (4.44)	4 (8.89)	6 (13.33)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	8 (11.43)	13 (18.57)	8 (11.43)	
Caminando	Muchas veces/Siempre	6 (6.74)	15 (16.85)	10 (11.24)	0.53* 0.80* 0.75*
	Nunca	1 (5.88)	2 (11.76)	3 (17.65)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	3 (4.41)	13 (19.12)	7 (10.29)	
Cuclillas	Muchas veces/Siempre	4 (33.33)	4 (33.33)	2 (16.67)	0.01* 0.19* 0.79*
	Nunca	8 (8.33)	13 (13.54)	12 (12.50)	
	Algunas veces/Solo alguna vez	7 (11.11)	14 (22.22)	8 (12.70)	
Rodillas	Muchas veces/Siempre	3 (42.86)	3 (42.86)	2 (28.57)	0.01* 0.04* 0.35*
	Nunca	5 (4.72)	13 (13.26)	11 (10.38)	

	Algunas veces/Solo alguna vez	10 (12.20)		27 (20.73)		10 (12.20)
Inclinada	Muchas veces/Siempre	2 (18.18)	0.07*	2 (18.18)	0.44*	3 (27.27)
	Nunca	3 (3.61)		11 (13.25)		8 (9.64)
	Algunas veces/Solo alguna vez	7 (9.33)		10 (13.33)		11 (14.67)
Manipular cargas	Muchas veces/Siempre	4 (6.45)	0.75*	11 (17.74)	0.33*	8 (12.90)
	Nunca	2 (11.11)		5 (27.78)		0 (0.00)
	Algunas veces/Solo alguna vez	4 (4.82)		12 (14.46)		9 (10.84)
Posturas forzadas	Muchas veces/Siempre	4 (14.81)	0.21*	6 (22.22)	0.54*	6 (22.22)
	Nunca	2 (6.25)		4 (12.50)		3 (9.38)
	Algunas veces/Solo alguna vez	8 (10.67)		14 (18.67)		10 (13.33)
Realizar fuerzas	Muchas veces/Siempre	3 (5.88)	0.63*	8 (15.69)	0.85*	9 (17.65)
	Nunca	2 (10.53)		4 (21.05)		1 (5.26)

Alcanzar herramientas	Algunas veces/Solo alguna vez	4 (5.71)		11 (15.71)		9 (12.86)
	Muchas veces/Siempre	5 (27.78)	0.01*	5 (27.78)	0.49*	5 (27.78)
	Nunca	3 (6.67)		8 (17.78)		1 (2.22)
Tareas repetitivas <1 minutos	Sí	9 (14.29)		14 (22.22)		11 (17.46)
	No	6 (5.31)	0.04	16 (14.16)	0.17	10 (8.85)
Tareas repetitivas >10 minutos	Sí	10 (12.99)		19 (24.68)		13 (16.88)
	No	5 (5.05)	0.06	11 (11.11)	0.02	8 (8.08)
Comodidad	Algunas veces/Solo alguna vez	8 (8.70)		15 (16.30)		12 (13.04)
	Muchas veces/Siempre	6 (8.96)	0.92*	13 (19.40)	0.73*	8 (11.94)
	Nunca	1 (5.88)		2 (11.76)		1 (5.88)
Realizar movimientos necesarios	Algunas veces/Solo alguna vez	9 (10.84)		17 (20.48)		13 (15.66)
	Muchas veces/Siempre	6 (7.41)	0.40*	13 (16.05)	0.20*	7 (8.64)
	Nunca	0 (0.00)		0 (0.00)		1 (8.33)

Cambiar de posturas	Algunas veces/Solo alguna vez	8 (8.16)		15 (15.31)		13 (13.27)	
	Muchas veces/Siempre	7 (10.94)	0.41*	15 (23.44)	0.08*	6 (9.38)	0.72*
	Nunca	0 (0.00)		0 (0.00)		2 (14.29)	
Lesión osteomuscular extralaboral	Sí	12 (15.38)		23 (29.49)		15 (19.23)	
	No	3 (3.06)	0.01	7 (7.14)	<0.01	6 (6.12)	<0.01
	Lesiones deportivas o traumatismos (golpes)	6 (10.91)		11 (20.00)		6 (10.91)	
Causa de molestias	Mala postura	2 (71.41)	0.75*	6 (22.22)	0.46*	2 (7.41)	0.64*
	Sobrecarga laboral/tensión o estrés	7 (7.45)		13 (13.83)		13 (13.83)	

Valores *p* menores a 0.05 estadísticamente significativos.
 Autores: Daniela Fuentes & María José Rosero.

Tabla 7: Resultados del modelo multivariado de regresión logística cruda y ajustada.

		MSDS 12 meses					
Variable	Categoría	Mano		Columna dorsal		Hombro	
		ORC IC 95%	ORA IC 95%	ORC IC 95%	ORA IC 95%	ORC IC 95%	ORA IC 95%
Ocupación	Operativos	1	1	1	1	1	1
	Administrativos	3.85 (1.05-14.16)	9.70 (1.39-67.44)	1.63 (0.73-3.67)	2.48 (0.96-6.41)	0.66 (0.36-1.20)	0.68 (0.35-1.34)
Horas laborales	40 horas semanales	1	-	1	-	1	1
	Mas de 40 horas semanales	0.33 (0.09-1.27)	-	0.31 (0.11-0.92)	-	0.67 (0.19-2.29)	0.88 (0.31-2.50)
	Horario irregular	0.31 (0.07-1.37)	-	0.41 (0.13-1.27)	-	0.31 (0.07-1.37)	0.67 (0.22-2.06)
	Ciclos	1	-	1	-	1	-
Jornada laboral	En turnos (rotativos día-noche)	0.23 (0.06-0.87)	-	0.42 (0.13-1.33)	-	1.38 (0.29-6.50)	-
	En turnos (rotativos sólo de día)	0.40 (0.08-2.06)	-	0.83 (0.22-3.15)	-	0.00(0.00- >1.0E12)	-

	Algunas veces/Solo alguna vez	1	-	1	1	1	1
De pie	Muchas veces/Siempre	2.68 (0.58-12.46)	-	2.90 (0.94-8.87)	3.77 (1.09-13.02)	3.98 (0.88-17.95)	2.04 (0.95-4.41)
	Nunca	1.92 (0.16-22.95)	-	1.99 (0.32-12.36)	2.39 (0.32-17.73)	4.17 (0.53-32.97)	0.15 (0.02-1.37)
	Algunas veces/Solo alguna vez	1	-	1	-	1	-
Rodillas	Muchas veces/Siempre	6.02 (1.11-32.61)	-	2.63 (0.52-13.14)	-	2.75 (0.45-16.63)	-
	Nunca	0.40 (0.12-1.31)	-	0.49 (0.21-1.12)	-	0.80 (0.30-2.10)	-
	Algunas veces/Solo alguna vez	1	1	1	-	1	-
Alcanzar herramientas	Muchas veces/Siempre	6.35 (1.50-26.89)	7.46 (1.10-50.60)	2.07 (0.61-6.97)	-	2.61 (0.75-9.07)	-
	Nunca	1.18 (0.25-5.53)	2.14 (0.26-17.52)	1.16 (0.43-3.15)	-	0.15 (0.02-1.26)	-
	Algunas veces/Solo alguna vez	1	1	1	-	1	-

Tareas	No	1	1	1	1	1	1
repetitivas	Sí	2.81	4.31	2.62	2.81	2.31	1.99
>10 minutos		(0.92-8.59)	(0.87-21.27)	(1.16-5.91)	(1.14-6.94)	(0.91-5.90)	(1.02-3.88)
Lesión	No	1	1	1	1	1	1
osteomuscular	Sí	5.75	9.49	5.43	4.90	3.65	2.44
extralaboral		(1.56-21.15)	(1.48-60.90)	(2.19-13.50)	(1.88-12.79)	(1.34-9.92)	(1.26-4.70)

OR: Odd Ratio 95%, CI 95% Intervalo de confianza

Autores: Daniela Fuentes & María José Rosero.

the \mathbb{R}^n -valued function \mathbf{f} is a solution of the system (1) if and only if \mathbf{f} is a solution of the system (2).

Let us assume that \mathbf{f} is a solution of the system (2). Then, for each $t \in \mathbb{R}$, we have

$$\mathbf{f}'(t) = \mathbf{f}(t) + \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{g}(t)$ the function $\mathbf{g}(t) = \mathbf{f}(t) + \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t)$. Then, we have

$$\mathbf{f}'(t) = \mathbf{g}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{h}(t)$ the function $\mathbf{h}(t) = \mathbf{g}(t) - \mathbf{f}(t)$. Then, we have

$$\mathbf{h}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{i}(t)$ the function $\mathbf{i}(t) = \mathbf{h}(t) - \mathbf{h}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{i}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{j}(t)$ the function $\mathbf{j}(t) = \mathbf{i}(t) + \mathbf{f}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{j}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) + \mathbf{f}'(t).$$

Let us denote by $\mathbf{k}(t)$ the function $\mathbf{k}(t) = \mathbf{j}(t) - \mathbf{f}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{k}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{l}(t)$ the function $\mathbf{l}(t) = \mathbf{k}(t) - \mathbf{k}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{l}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{m}(t)$ the function $\mathbf{m}(t) = \mathbf{l}(t) + \mathbf{f}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{m}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) + \mathbf{f}'(t).$$

Let us denote by $\mathbf{n}(t)$ the function $\mathbf{n}(t) = \mathbf{m}(t) - \mathbf{f}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{n}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{o}(t)$ the function $\mathbf{o}(t) = \mathbf{n}(t) - \mathbf{n}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{o}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t).$$

Let us denote by $\mathbf{p}(t)$ the function $\mathbf{p}(t) = \mathbf{o}(t) + \mathbf{f}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{p}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) + \mathbf{f}'(t).$$

Let us denote by $\mathbf{q}(t)$ the function $\mathbf{q}(t) = \mathbf{p}(t) - \mathbf{f}'(t)$. Then, we have

$$\mathbf{q}(t) = \mathbf{f}''(t) + \mathbf{f}'''(t) + \dots + \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t) - \mathbf{f}'''(t) - \mathbf{f}^{(4)}(t) - \dots - \mathbf{f}^{(n)}(t).$$