

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.558>

Alteraciones ergonómicas que originan afecciones musculares en el personal operativo del cuerpo de bomberos de Loja

Ergonomic alterations that originate muscular affections in the operative personnel of the fire department of Loja

Ruth Verónica Castillo Zaruma

veronica.castillo@tbolivariano.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0519-5009>

Instituto Superior Universitario Bolivariano de Loja

Loja – Ecuador

Artículo recibido: 04 de abril de 2023. Aceptado para publicación: 11 de abril de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Las afecciones musculares, como consecuencia de alteraciones ergonómicas en los trabajadores operativos del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja, no han sido estudiadas en la Zona 7 del país, siendo un grupo de trabajadores que están expuestos por su mismo desempeño laboral a factores de riesgos ergonómicos. Para ello se utilizó la metodología reconocida y avalada como es la historia clínica ocupacional. El objetivo de este artículo es determinar las alteraciones ergonómicas que originan daños musculares en el personal operativo del Cuerpo de Bomberos en Loja. Se realizó un estudio de tipo observacional y descriptivo de corte transversal; se recolectó datos de las tareas efectuadas en los puestos de trabajo del personal operativo y la historia clínica ocupacional. Se analizó una muestra de 61 trabajadores, determinándose que la zona corporal que presenta más molestias es en la región lumbar, en región de hombros y cervicalgias a tensión por alteraciones ergonómicas en los puestos de trabajo.

Palabras clave: alteraciones musculares, malas posturas, historia clínica, actividad bomberil

Abstract

Muscle conditions, as a result of ergonomic alterations in the operational workers of the Fire Department of the city of Loja, have not been studied in Zone 7 of the country, being a group of workers who are exposed by their same work performance to ergonomic risk factors. For this, the recognized and endorsed methodology such as occupational medical history was used. The objective of this article is to determine the ergonomic alterations that cause muscle damage in the operational personnel of the Fire Department in Loja. An observational and descriptive cross-sectional study was conducted; Data were collected on the tasks performed in the jobs of the operational personnel and the occupational medical history. A sample of 61 workers was analyzed, determining that the body area that presents more discomfort is in the lumbar region, in the shoulder region and tension cervicalgias due to ergonomic alterations in the workplaces.

Keywords: muscle alterations, bad postures, medical history, firefighting activity

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Castillo Zaruma, R. V. (2023). Alteraciones ergonómicas que originan afecciones musculares en el personal operativo del cuerpo de bomberos de Loja. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(1), 4190–4200. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.558>

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo se identificaron varios factores que ponían en riesgo la vida o la salud de los trabajadores. Por lo tanto, desde entonces el hombre ha querido protegerse a sí mismo, desde las condiciones de trabajo, factores de riesgo ergonómicos, el trabajo humano tiene elementos paradójicos: unos que puede llevar a las personas a la excelencia o y otros que ocasionan un daño inmenso a su salud, tanto física como psicológica. Millones de trabajadores en el mundo sufren de accidentes de trabajo cada año, provocando lesiones de diversa gravedad, pudiendo ser de carácter leve, grave (con o sin incapacidad permanente) y mortal. En cada uno de estos accidentes hay dolor físico y psíquico, pérdida de la capacidad de trabajo, preocupación y sufrimiento en la familia del accidentado y costos económicos para la institución.

La Organización Mundial de la Salud (2018) define a la salud como un estado de bienestar físico, mental y social y no simplemente la ausencia de enfermedad, así mismo manifiesta que la salud ocupacional en el sector público y privado, ayuda a promover y mantener el nivel de salud, bienestar mental y social de los trabajadores, para protegerlos durante el trabajo de todos los agentes que dañan la salud de los trabajadores, lo que permite identificar alteraciones corporales de acuerdo a la actividad realizada en la jornada laboral.

Una de las áreas de la seguridad laboral es la ergonomía en el trabajo, rama científica responsable de la interacción entre el ser humano y su entorno laboral, y las disciplinas que aplican teorías y principios definidos como un trabajo. Todos los elementos de trabajo ergonómicos se diseñan teniendo en cuenta quiénes van a utilizarlos. Lo mismo debe ocurrir con la organización de la institución, siendo necesario diseñar en función de las características y las necesidades de las personas que la integran, ya que actualmente se demanda calidad de vida laboral. Este concepto es difícil traducir en palabras, pero se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad de desarrollo personal, etc.

Uno de los temas del análisis ergonómico es la carga de trabajo. Los factores o demandas psicofísicas a las que están expuestos los trabajadores implican tensión en los sistemas musculares. Estos factores son: postura, fuerza, movimiento. Exceder la capacidad de respuesta de un individuo o una recuperación biológica inadecuada de los tejidos, supone un peligro. La sobrecarga física constante puede dañar el sistema muscular y provocar alteraciones a nivel del músculo, además es un problema de origen multifactorial, que incluye el entorno físico, la organización del trabajo, factores psicosociales, factores personales y socioculturales. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La seguridad y salud en el trabajo merece una atención prioritaria para todas las instituciones, ya que el personal está expuesto a factores ergonómicos durante ocho horas y se convierte en riesgo. Para prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, es deber de la institución estar al tanto de la existencia de peligros. Se realiza una valoración en función de la actividad directamente relacionada con la lesión diagnosticada, como sospecha de enfermedad profesional. En las áreas de trabajo se deben de considerar medidas prevenibles con el objetivo de disminuir los riesgos laborales, identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, diseñar una estrategia para la elaboración y ejecución de medidas correctivas, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

MÉTODO

Se utiliza una metodología con corte transversal en los trabajadores en el área operativa del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja. Teniendo en cuenta que el objetivo del presente artículo es identificar la relación que presentan las alteraciones ergonómicas y las afecciones musculares en dicho personal, para ello se utilizó un método clínico reconocido y avalado como es: la historia clínica ocupacional de cada trabajador operativo. Este estudio corresponde a una investigación de campo, debido a que los datos son recogidos directamente de los puestos de trabajo en la institución dentro de su jornada laboral. La población de estudio es de un total de 84 trabajadores del área operativa del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja, se obtuvo una muestra de 61 trabajadores que laboran en la mencionada entidad, quienes fueron seleccionados mediante los criterios de inclusión y exclusión, para determinar si existe presencia de alteraciones musculares por exposición a alteraciones ergonómicas en el área de trabajo. Para ello se clasificó al personal del cuerpo de bomberos, que se encuentra laborando por más de 6 meses en la institución, cumplir con un mínimo de 8 horas diarias en su jornada laboral con turnos rotativos (matutino, vespertino y nocturno), personal operativo que presente o no alguna incapacidad física temporal, trabajadores que al momento presenten alguna afectación muscular, y por último personal que haya firmado el consentimiento informado.

RESULTADOS

El presente artículo determina el estudio en el personal operativo del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja, se realizó, para determinar si existe alguna alteración muscular mediante el levantamiento de información del puesto de trabajo o actividad que desempeña y análisis de la historia clínica ocupacional de manera individual, género más prevalente de presentar alteraciones musculares, así como también analizar el puesto de trabajo que genera mayor cambio en la ergonomía corporal en el personal operativo de la institución

Tabla 1

Género de los trabajadores del área operativa del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja

Género	Número de empleados
Femenino	25
Masculino	36
Total general	61

Fuente: Historia Clínica Ocupacional Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja.

En el análisis de la tabla 1, se puede indicar que, del total de 61 trabajadores en el área operativa del Cuerpo de bomberos de Loja, el género masculino representa un total de 36 trabajadores, a diferencia del femenino, que corresponde a 25; esto se debe a que el personal masculino realiza mayor esfuerzo en levantamiento de carga física, mecánica corporal incorrecta en el momento de realizar actividades laborales.

Tabla 2

Clasificación por edad de los 61 trabajadores del área operativa del Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de Loja registrados en la Historia clínica ocupacional

Edad	Número
20-35 años	35
36-50 años	21
Mayores de 50 años	5
TOTAL	61

Fuente: Historia Clínica Ocupacional Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja.

En el análisis de la tabla 2, se observa que el mayor porcentaje de los trabajadores del área operativa del Cuerpo de bomberos de Loja, se encuentra en un rango de edad entre los 20-35 años de edad con un número de 35 trabajadores, mientras que en menor cantidad están los trabajadores mayores a 50 años con un total de 5 trabajadores; esto se debe a que los adultos jóvenes inician la carrera al finalizar su instrucción secundaria. Esta profesión tiene mucha competencia laboral, debido a que la carrera de bombero es una de las más estudiadas por la corta duración e ingreso inmediato a la bolsa de empleo institucional. De igual manera, se puede competir por un puesto en cualquier departamento de la institución, si cuentas con la carrera culminada y el título de bombero.

Tabla 3

Principales alteraciones musculares que se identificaron en el personal del área operativa según la revisión de la historia clínica ocupacional

Alteraciones musculares	Número de pacientes
Síndrome de manguito rotador	12
Lumbalgia	23
Dorsalgias	4
Hernia de disco lumbar	2
Síndrome cervical por tensión	12
Síndrome del túnel carpiano	3
Epicondilitis	2
Pacientes sanos	3
Total	61

Fuente: Historia Clínica Ocupacional Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja.

En la tabla 3, analiza que las principales alteraciones musculares que se identificaron en el personal del área operativa son las lumbalgias en 23 trabajadores, seguido de cervicalgias por tensión y síndrome de manguito rotador con 12 cada uno; esto se debe a las alteraciones ergonómicas que se presentan por mala manipulación de cargas, es decir, levantamiento de peso mayor a su masa corporal, malas posturas provocadas por desviaciones de columna, debido a movimientos bruscos o inadecuada posición postural, movimientos a repetición, sobre todo en miembros superiores a nivel de hombros.

Tabla 4

Clasificación de los trabajadores del área operativa del Cuerpo de Bomberos de Loja y su relación de acuerdo a signos y síntomas musculares y alteraciones imagenológicas reportadas en la historia clínica ocupacional.

Región anatómica	Síntomas	Alteraciones imagenológicas
Cuello	18	5
Hombro	26	12
Dorsal o lumbar	35	10
Rodilla	2	0
Muñeca o mano	3	3

Fuente: Historia Clínica Ocupacional Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja.

Se puede interpretar en la tabla 4 que, de los 61 trabajadores del área operativa, existiendo 35 que presentan molestias en la región lumbar y al relacionarla con las alteraciones imagenológicas, se puede observar que están presentes 10 estudios de imagen, según las zonas corporales examinadas y registradas en la historia clínica; esto se debe a sobreesfuerzo laboral en la mala manipulación de cargas, malas posturas y movimientos bruscos o a repetición que lo realizan en el área laboral.

Tabla 5

Relación del puesto de trabajo del área operativa que presentan trastornos musculares registradas en la historia clínica ocupacional

Puestos de trabajo	Síndrome de manguito rotador	Lumbalgia	Escoliosis	Hernia de disco lumbar	Síndrome cervical por tensión	Dorsalgia	Síndrome del túnel carpiano
Inspector de brigada	1	1			2		
Inspector técnico de estación	1	1			1		
Técnico de emergencias médicas y atención pre hospitalaria	1	1	1		2	1	
Bombero 4	3	2		1	1		
Bombero 3	2	3		3	1		
Maquinista de vehículos de emergencia	1	1	1	1	1		
Bombero 1	4	2			2	5	
Bombero 2	3	3			2	2	
Operador técnico de radio despacho de emergencias	1		2		1		

Fuente: Historia Clínica Ocupacional Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja.

En la tabla 5, se puede interpretar que la actividad Bomberil 1, se encarga de operar maquinaria para acceder a lugares de difícil acceso para rescate; además se encarga de movilizar al personal. Bomberil 2 revisa que se encuentren en buen estado los equipos de protección personal; realiza el mantenimiento de las herramientas que se usan en las actividades bomberiles; manipula maquinaria para socorrer a víctimas de difícil acceso, incendios, inundaciones, además de transportar al personal Bomberil en el camión del cuerpo de bomberos. Bomberil 3 operar equipos pesados para acceder a víctimas, derrumbes, estructuras colapsadas; atiende a pacientes durante las emergencias. Bomberil 4 se encarga de manipular maquinaria para socorrer a víctimas de difícil acceso, incendios, inundaciones; además de coordinar los simulacros de emergencia para mantener alerta al personal, todos estos puestos de trabajo presentan desarrollo de afecciones musculares entre ellas constan: lumbalgias, dorsalgias, síndrome del manguito rotador, cervicalgias a tensión siendo estas los más frecuentes, debido a las alteraciones ergonómicas que se muestran en cada trabajador, en su puesto laboral.

DISCUSIÓN

Los trastornos musculares son una de las principales causas de inasistencias laborales y cuestan enormemente al sistema de salud pública. Estos trastornos están relacionados con cambios en diferentes regiones del cuerpo y representan características específicas, asociadas con diferentes tipos de actividad laboral. Estos pueden ser leves, moderados o graves, todo esto dependerá del área donde se localice la afección de tipo muscular. Las alteraciones ergonómicas, como la postura incorrecta, los movimientos repetitivos y el mal manejo de las cargas, pueden dañar los músculos, causar lesiones agudas o crónicas y, según la progresión, provocar una discapacidad.

Los síntomas asociados con la aparición de cambios musculares incluyen dolor muscular, debilidad muscular, disminución de la sensibilidad y hormigueo. Surge como consecuencia del exceso de trabajo, la mala postura y el movimiento repetitivo, y se puede distinguir en tres etapas. Desarrollo de dolor en el trabajo que disminuye por la noche y los fines de semana, inicio de síntomas al comienzo de la jornada laboral sin resolución por la noche, disminución de la capacidad de trabajo, persistencia de síntomas en reposo, dificultando tareas sencillas, reduce la productividad del trabajador y requiere reconocimiento temprano de síntomas.

En el análisis de factores de riesgo asociados a trastornos musculares, se encontraron estudios epidemiológicos, demostrando que el ejercicio repetitivo, ejercicio prolongado, levantamiento frecuente o levantar objetos pesados, empujar, reportan factores de riesgo que pueden contribuir al desarrollo de problemas musculares, tales como , tirar o mover objetos pesados, posturas largas inapropiadas, alta carga de trabajo, lugar de trabajo inaccesible, frío, vibración, presión localizada en la piel y el tejido nervioso, tensión muscular, tensión estática, monotonía y demandas cognitivas, factores organizativos y psicosociales relacionados con el trabajo, tabaquismo y ejercicio agotador. (Solé, 2017)

En España 2019, se realizó un estudio de lumbalgias y factores de riesgo en los trabajadores de la Unidad de Traumatología de La Malvarrosa en Valencia (España). Los resultados obtenidos, que los trabajadores presentaron fueron: lumbalgias (74,3%), escasos recursos económicos (89,3%), consumo de fármacos (57,7%), tienen limitación en deambulación (17,5%) y bipedestación (25,6%), se les aplican protocolos de cargas (85,5%) y movimientos repetidos (77,4%), pero utilizan protección lumbar (19,6%). El estudio concluyó que la lumbalgia es una dolencia prevalente, de curso desfavorable, que implica impacto individual, social y laboral (Vicente, 2019).

La ergonomía es una disciplina preventiva que busca mantener un equilibrio entre los trabajadores y los sistemas en el entorno de trabajo y los dispositivos, máquinas y procesos

asociados. La conciliación de la eficiencia funcional o productiva con el bienestar humano, incluyendo aspectos como la seguridad, la salud, la satisfacción y la calidad de vida (Calvache, 2018).

Según Morocho, L (2019) en su tema “Las actividades bomberiles en los procesos operativos de atención pre hospitalaria e incendios y su incidencia en los trastornos músculo-esqueléticos a nivel de columna”, desarrolla un estudio ergonómico en el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Ambato se enfocó a la zona de la columna, dentro del marco las actividades bomberiles desarrolladas durante los procesos de combate de incendios estructurales, forestales y atención pre hospitalaria por los bomberos operativos, empieza con un análisis significativo de los puestos de trabajo, análisis de las actividades principales, recopilación de los pesos de implementos de protección y equipos utilizados en las emergencias y análisis de los resultados de exámenes ocupacionales de tipo imagenológicas, de columna del personal operativo teniendo la noción de los problemas presentes, luego se analiza los riesgos ergonómicos presentes de las actividades que dentro de la matriz inicial de riesgos hayan entrado en los parámetros de control, mediante la selección de métodos de evaluación internacional acorde al riesgo, es así que se ha seleccionado los siguientes: REBA para posturas forzadas, alteraciones musculares para manipulación de cargas; lo cual permite evaluar y determinar el nivel de riesgo de las actividades evaluadas; teniendo una base técnica del nivel de afectación que el personal percibe durante la atención de emergencias. Además de estudios en base a exámenes emitida por parte del dispensario médico de la Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos de Ambato, se obtuvo que las afectaciones más comunes que tiene el personal bomberos actualmente que pudieran haber sido provocadas por actividades ocupacionales son: lumbalgias, cervicalgias, lumbociatalgias, síndrome de manguito rotador.

Realizando la contrastación con la temática de estudio para comprender e identificar los resultados obtenidos por los investigadores. En base a la análisis realizado en el personal operativo del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja, se puede indicar que las alteraciones ergonómicas asociados al puesto de trabajo son de gran importancia ya que, cuando estos se encuentran modificadas, puede poner en peligro la salud de los trabajadores, por lo tanto, puede tener un efecto en el aumento del número de trabajadores con lesiones o con discapacidades.

Se debe enfatizar que en el personal operativo de las instituciones cuando realizan; manejo inadecuado cargas físicas, posturas forzadas, movimientos a repetición contribuye a la incidencia de padecer enfermedad degenerativa a nivel musculatura siendo la más frecuentes a nivel lumbar provocando molestias y disminución del rendimiento laboral, ausentismo laboral y lo más grave que sería discapacidad física parcial o temporal. Es por ello la importancia de identificar oportunamente todas las alteraciones ergonómicas que se encuentran presentes en el área operativa del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja, con el fin de prevenir o disminuir todas estas afecciones corporales. En cuanto a los criterios encaminados hacia esta prevención de afecciones musculares tenemos: la dirección de los movimientos, correctamente de brazos y manos, simetría de los movimientos de brazos y manos, evitar toda posición excesivamente inclinada o forzada del cuerpo, no realizar movimientos con un solo brazo

CONCLUSIONES

Las alteraciones ergonómicas son las principales causantes de afecciones musculares en personal operativo de toda institución pública o privada, por ello la identificación de los mismos es de vital importancia, puesto que se considera una problemática a nivel sanitario y social.

En el presente artículo se logra determinar que las alteraciones musculares por alteraciones ergonómicas predominantes en el personal del Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Loja al revisar la historia clínica ocupacional son: en primer lugar las Lumbalgias presentándose en 23 trabajadores, en segundo lugar Síndrome de Manguito Rotador en 12 trabajadores, en tercer lugar el Síndrome Cervical por Tensión en 12 trabajadores con el cargo de Bomberil 1, 2, 3, 4; que son los encargados de operar maquinaria para ingresar a lugares de difícil acceso para rescate; además se encarga de movilizar al personal, por lo que se concluye que las alteraciones mencionadas están relacionados directamente con las alteraciones ergonómicas a las cuales los trabajadores están expuestos dependiendo la actividad laboral que se desempeñan entre ellas: la mala manipulación de carga, posturas forzadas, movimientos a repetición, condiciones inadecuadas laborales, además el género que presentan mayor alteraciones musculares son el masculino, debido a que dicho personal manipula más carga pesada, además realiza mayor esfuerzo físico en las actividades bomberiles; es importante recalcar que las alteraciones a nivel muscular se presentan se pueden presentar en cualquier edad ya que no existe un rango determinado para la aparición de las mismas.

Es además importante recalcar que la falta de capacitaciones en el tema de ergonomía por parte del personal del área de Salud Ocupacional es poco o casi nulo para los trabajadores, por ello la falta de conocimiento del personal en el momento de manipulación de cargas, malas posturas, movimientos repetitivos aumentan el riesgo de presentar alteraciones musculares en los mismo.

REFERENCIAS

Calvache, S. (2018). Descripción de factores de riesgos ergonómicos, físicos para desórdenes Músculo esqueléticos. Universidad Ces, 5-7. Obtenido de Universidad Ces.

García, G. (2018). Prevalencia de afecciones osteomusculares a nivel lumbar. hospital Alfredo Noboa Montenegro, 5-12.

INSST. (18 de 02 de 2018). Instituto Nacional de Seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad y salud en el trabajo: <https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/trastornos-musculoesqueleticos>

Morocho, L. (2019). Las actividades bomberiles en los procesos operativos de atención prehospitalaria e incendios y su incidencia en alteraciones músculo-esqueléticas a nivel de columna. Universidad Técnica de Ambato, 76-79.

Organización Mundial de la Salud. (2018). Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Organización Mundial de la Salud, 18-24.

Solé, S. (2017). Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral. Universidad de Lleida, 28-30.

Vicente, T. (2019). Dolor lumbar en trabajadores. Riesgos laborales y variables relacionadas. Scielo, 2-3.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .