

# PREVALENCIA DE ENFERMEDADES OSTEOMUSCULARES EN EL PERSONAL OPERATIVO DEL CUERPO DE BOMBEROS DE GUACARÍ, EN EL PERIODO JUNIO – AGOSTO DE 2017

Sharon Briñez González.  
Anyi Celeste González Quintero.  
Manuel Alejandro Perdomo Carvajal.

## Resumen

**Objetivo:** Establecer la prevalencia de enfermedades osteomusculares como lumbalgias, síndrome del manguito rotador, Epicondilitis, esguinces y síndrome del túnel del carpo en el personal operativo del cuerpo de bomberos de Guacarí, en el periodo junio – agosto de 2017.

**Materiales y Métodos:** investigación descriptivo no experimental, con un método empírico-analítico, con un enfoque de tipo cuantitativo y diseño descriptivo de corte transversal. Con una muestra total de 31 bomberos voluntarios. **Resultados:** las patologías que se destaca con mayor porcentaje en el cuerpo de bomberos de Guacarí son las lumbalgias con un 29% correspondiente a 9 integrantes del cuerpo de bomberos. **Conclusiones:** Con respecto a las patologías, aunque el 48% de la población afirmó no tener ningún tipo de sintomatología a nivel osteomuscular, del 29% de la misma sufre de lumbalgias, seguido de epicondilitis y las alteraciones ligamentosas.

## Palabras claves

Prevalencia, trastornos musculoesqueléticos, bomberos, Guacarí, enfermedades, salud ocupacional, factores de riesgo, biomecánicos.

# PREVALENCE OF OSTEOMUSCULAR DISEASES IN OPERATING PERSONNEL OF THE BODY OF FIREARMS OF GUACARÍ, IN THE PERIOD JUNE - AUGUST 2017.

## Abstract

**Objective:** To establish the prevalence of musculoskeletal conditions such as low back pain, rotator cuff syndrome, epicondylitis, sprains and carpal tunnel syndrome in the operational staff of the Firefighters of Guacari in the period June – August 2017. **Materials and Methods:** A non-experimental descriptive research with an empirical-analytical method, with a focus on quantitative and cross-sectional descriptive desing, with a total sample of 31 Firefighters. **Results:** The pathologies that stand out with a higher percentage in the fire station of Guacari are low back pains with a 29 corresponding to 9 of its. **Conclusions:** With regard to the pathologies, although 48% of the population don't have any tipe of musculoskeletal symptoms, 29% of the same suffers from low back pain, followed by epicondylitis and ligamentous alterations.

**Keywords:** Prevalence, musculoskeletal disorders, firemen, Guacarí, diseases, occupational health, risk factors, biomechanics.

## **Introducción.**

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) son alteraciones a nivel del sistema osteomuscular que pueden ser ocasionados por diferentes factores de riesgo y que en el ámbito laboral tienen una fuerte repercusión, pues con el paso del tiempo, estas alteraciones pueden ocasionar enfermedades de tipo laboral que perjudican la integridad del trabajador, trayendo consigo consecuencias tanto para el empleado como para el empleador.

Los bomberos, mundialmente atienden la mayoría de las emergencias ocurridas en su localidad o zona, son los encargados de realizar el rescate y de prestar el apoyo en primeros auxilios que se requiera al momento de prestar su servicio, por esto, se ven obligados a exponerse a diversos factores de riesgo que atentan contra su integridad tanto física como psicológica, en este caso, los factores de riesgo biomecánicos por la manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas mantenidas que deben optar los bomberos al momento de atender cualquier emergencia son un objeto de estudio bastante interesante, y la relación que estos factores tienen con la aparición de trastornos musculoesqueléticos y demás enfermedades a nivel osteomuscular que estos puedan presentar, por ende, en el transcurso de este trabajo aplicativo, hablaremos ampliamente sobre las temáticas anteriormente mencionadas y las relacionaremos

con la población del cuerpo de bomberos de San Juan Bautista de Guacarí, municipio ubicado en el Valle del Cauca, Colombia.

## **Propuesta metodológica.**

La presente investigación está basada en un estudio de enfoque cuantitativo, de tipo no experimental descriptivo, enfocada al método empírico analítico y de diseño descriptivo de corte transversal. Las fuentes de información primaria que se emplearon como técnica de recolección de datos fueron: la entrevista no estructurada, la encuesta y el análisis documental. La entrevista no estructurada de preguntas abiertas hace referencia a información sobre aspectos teleológicos de la institución, contexto histórico, contexto geográfico.

La encuesta se estructuró en tres secciones: una primera sección hace referencia a estado socio demográfico de la población, aspectos como estado civil, antecedentes quirúrgicos, familiares, grupos étnicos, ocupación. Una segunda sección trata sobre la vinculación del personal de bomberos Guacarí al sistema de seguridad social y lo referente a hábitos de vida saludable. Una última sección referente a patologías ocasionadas por la actividad laboral del personal bomberil. Las fuentes de información secundaria fueron base de datos tales como: Página oficial de la dirección nacional de bomberos de Colombia, scielo, redalyc, ministerio de salud.

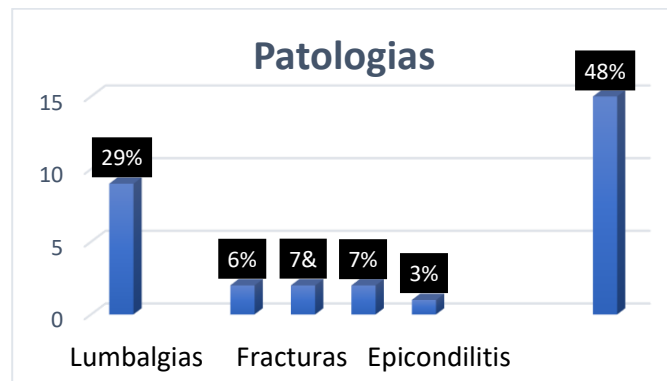
La población beneficiaria estuvo conformada por el personal del Cuerpo de Bomberos de San Juan Bautista de Guacarí por 41 que están integrados por 38 voluntarios y 3 Bomberos de planta, la muestra fueron 31 bomberos voluntarios. La técnica e instrumento para la clasificación y análisis de los instrumentos de evaluación de la prevalencia de enfermedades osteomusculares del personal operativo del cuerpo de bomberos de Guacarí, en el periodo junio-agosto de 2017, se contó con una matriz de Excel como instrumento, donde se depositó toda la información de cada una de las encuestas. Dentro de las categorías de matriz de rastreo se tuvieron en cuenta las siguientes variables: *Sociodemográficos*: Edad, Peso, Talla, Genero, Estrato, Nivel de escolaridad, Estado civil, ocupación, cargo, afiliación a seguridad social, antigüedad bomberil. *Patologías osteomusculares*: Lumbalgia, luxación, cervicalgia, Epicondilitis, fascitis plantar, Síndrome del manguito rotador, Esguince, Problemas respiratorios, Síndrome del túnel del carpo. *Correlación*: antecedentes personales Antecedentes quirúrgicos, antecedentes familiares, Realización de actividad física, Test (SIT AND REACH), Consumo de sustancias psicoactivas. Los procedimientos que se tuvieron en cuenta por fases: fase 1 Se plantea el título del proyecto, caracterización general de la institución, situación del problema, antecedentes de la situación problema, fase 2 Fase 2: Se diseña el diagnostico contextual, objetivos generales y específicos, Fase 3: Se realiza justificación, población beneficiaria y metodología, Fase 4: Se

plasma el marco legal, marco teórico y marco conceptual, Fase 5: Se efectúan los resultados, Fase 6: Se plantea conclusiones, recomendaciones y bibliografía del proyecto.

## **Resultados.**

Por medio de la encuesta que aplicamos a la población y respondiendo a nuestro primer objetivo específico que buscaba determinar el perfil sociodemográfico del cuerpo de bomberos de Guacarí encontramos los siguientes resultados: en el *género* la población encuestada de la institución corresponde al 58% de género masculino con el 42% de género femenino. Lo cual predomina el género masculino en la institución bomberil, el *estado civil* del cuerpo de bomberos de Guacarí, el 32% manifiesta ser soltero, seguido por el 29% casado, posteriormente 26% en unión libre, 13 % separado y un 0 % viudo. Lo que quiere decir que la población manifiesta en número considerable ser soltero, el *número de hijos* manifiesta que el 29% no tiene hijos, seguido por el 26% de tener por lo menos 2 hijos, 19% tener por lo menos 1 hijo, 16% tener 3 hijos, 7% tener 4 hijos y finalmente 3% tener 5 hijos, el *rango de edad* del cuerpo de bomberos de Guacarí, el 42% es mayor a 45 años, seguido con el 23% con un rango de edad entre los 36 a 45 años, posteriormente con el 19% con un rango de edad entre 26 a los 35 años y finalmente con un 16% entre 18 a 25 años de edad. Se puede identificar que el rango de edad con mayor porcentaje en la institución son mayores de 45 años, *nivel de escolaridad* encontrado en la

institución pertenece al 45% nivel tecnológico, seguido con un 26% nivel secundaria, 23% nivel universitario, 6% un nivel técnico y finalmente con un 0% nivel de primaria. Se puede identificar que el mayor porcentaje del nivel de escolaridad pertenece a tecnológico, En la *antigüedad en la institución* encontramos que los rangos de 3 a 9 y 10 a 20 años de antigüedad son los que mayor porcentaje de funcionarios tienen con 42% respectivamente, seguido de un 16% que corresponde a los trabajadores que llevan más de 21 años en la empresa, el *cargo* en la institución es el 74% lo cual corresponde de cargo Bombero, seguido con un 13% teniente, 7% con cargo de capitán, 3% como comandante y finalmente con un 3% sub teniente. Podemos identificar que el mayor porcentaje que predomina en el cargo es Bombero, *la afiliación a seguridad social* encontramos en mayor porcentaje las afiliaciones al régimen contributivo con un 68% de la población y un 32% que se encuentra afiliada al régimen subsidiado. En respuesta a nuestro segundo objetivo específico, el cual buscaba identificar las patologías que presentaran los integrantes del cuerpo de bomberos de Guacarí, encontramos que la patología que con mayor porcentaje se presenta son las lumbalgias con un 29% correspondiente a 9 integrantes del cuerpo de bomberos de Guacarí. En la gráfica evidencia que la mayoría de la población con un 48% no presenta ninguna patología y la afección que con mayor frecuencia se presenta son las lumbalgias afectando al 29% de la población.



Por último y en respuesta a nuestro tercer objetivo específico, relacionamos diversos factores sociodemográficos y algunos factores adicionales como antecedentes personales y familiares con factores como el peso, la estatura, el IMC y el test de la flexibilidad sit and reach que aplicamos a cada uno de los integrantes en donde pudimos evidenciar los siguientes resultados: en los *antecedentes personales* en la población encuestada, el 61% manifiesta no tener ningún antecedente, seguido con un 19% tener enfermedades crónicas no transmisibles, el 13% por otras enfermedades, 7% por enfermedades respiratorias. Se identifica en la población encuestada con mayor porcentaje no tener antecedentes personales, El 55% de la población encuestada manifiesta no tener ningún *antecedente quirúrgico*, seguido con el 16% tener otros antecedentes, 13% tener antecedentes quirúrgicos óseos, 7% tener antecedentes gastrointestinales, 7% antecedentes estéticos, 3% con antecedentes neurológicos y finalmente con un 0% cardíaco, en los *antecedentes familiares* como enfermedades crónicas no

trasmisibles, seguido por el 39% de no tener ningún antecedente, de igual porcentaje encontramos con un 3% otras antecedentes y hormonal con el 3%, en el peso se encontró que la mayoría de la población correspondiente al 45% se encuentra dentro del rango de 71 a 90 kilogramos, el 36% entre los 50 a 70 kilos y finalmente el 19% restante se encuentra por encima de los 91 kilos, con respecto a la *talla* o estatura evidenciamos que gran parte de la población (65%) se encuentra entre los 1.61 y 1.80 metros, el 32% entre los 1.40 y 1.60 metros y un pequeño 3% por encima de los 1.80 metros de altura, en el *índice de masa corporal* arroja resultados desfavorables ya que la mayoría de la población con un 65% se encuentra en sobrepeso, el 19% en un peso normal, el 10% en obesidad grado 1, y obesidad grado 2 y 3 tienen un 3% de la población respectivamente, en el *test de la flexibilidad Sit and Reach* encontramos que la mayoría de la población se encuentra en un rango promedio con un 39%, seguido del rango regular con 26% y en la clasificación pobre encontramos al 19% de la población, finalmente encontramos la clasificaciones muy pobre y excelente con un 7% y 3% respectivamente y resaltamos que un 6% de la población no pudo realizar la prueba.

## **Discusión**

Una de las problemáticas que más afectan a los bomberos a nivel mundial es la aparición de sintomatología osteomuscular y de patologías asociadas a su alta carga laboral, es de gran interés tener en cuenta este tipo de poblaciones, pues además de

su ardua labor por salvaguardar la vida de los habitantes del municipio de Guacarí, y de socorrer cualquier evento que se presente están expuestos a diversos factores de riesgo que pueden afectar su integridad y calidad de vida aun cuando el deber de ellos es proteger la de los demás.

Los riesgos de tipo biomecánico son los que en gran mayoría afectan a esta población, al momento de atender alguna situación de emergencia como los rescates en accidente de tránsito, que fueron los que con más frecuencia atendieron en el cuerpo de bomberos de esta localidad, se encontró que los diferentes tipos de herramientas que deben manipular para la ejecución del rescate en muchas ocasiones sobrepasan el peso máximo que por su condición morfológica algunos miembros del cuerpo de bomberos pueden soportar, ya que en los resultados se encontró un gran índice de desacondicionamiento físico además de una alta prevalencia de estilos de vida sedentarios que apuntan directamente a la aparición de estos desordenes osteomusculares.

Teniendo en cuenta lo expuesto en la “teoría de interacción multivariada” (Kumar, 2001) que describe principalmente que los TME son ocasionados en su gran mayoría por una combinación de factores intrínsecos y extrínsecos con los que el trabajador interactúa constantemente y lo encontrado referente a los factores de riesgo específicamente de tipo biomecánico y al notable déficit en la condición física de la mayoría del cuerpo de bomberos de Guacarí podemos

encontrar una gran similitud de los hallazgos del estudio versus lo planteado en la literatura, pues una de las condiciones, además de la baja condición física de los trabajadores, que también interviene notablemente en la aparición de TME en la población es la de realizar actividades como rescates en accidentes de tránsito siendo la tarea que más frecuentemente atienden en el cuerpo de bomberos de Guacarí y que obliga a los funcionarios a realizar diversos movimientos repetitivos y a adoptar posturas mantenidas al momento de atender la emergencia, lo que ocasiona en muchas ocasiones la aparición de sintomatología dolorosa a nivel de la columna vertebral, específicamente en la zona lumbar.

Actualmente, este tipo de poblaciones es una de las menos estudiadas desde este ámbito y consideramos importante la realización de este estudio, pues, además de evidenciar en la literatura las diferentes posturas inadecuadas que deben realizar los bomberos, también nos interesamos por la alta probabilidad de que esta población presente alteraciones a nivel osteomuscular a raíz de las condiciones anteriormente mencionadas.

## **Conclusiones**

De acuerdo con la investigación Pudimos evaluar al 75% de la población total que teníamos presupuestada, pues en el transcurso de la ejecución del proyecto algunos bomberos tuvieron diferentes inconvenientes que los obligó a dejar la investigación.

Pudimos evidenciar los diferentes datos sociodemográficos de la

población y observamos que la mayoría del personal es masculino con un 58%, mientras que el otro 42% es femenino, además de ello, la mayoría (42%) de la población se encuentra por encima de los 45 años de edad y el 74% de la misma lleva el cargo de bombero en la empresa.

Con respecto a las patologías, encontramos que, aunque el 48% de la población afirmó no tener ningún tipo de sintomatología a nivel osteomuscular, un 29% de la misma sufre de lumbalgias, seguido de las epicondilitis y las alteraciones ligamentosas con un 7% respectivamente.

Encontramos que la relación entre los datos sociodemográficos y la aparición de trastornos musculoesqueléticos está muy asociada, ya que gran parte (65%) de la población, según el índice de masa corporal (IMC) se encuentra en sobrepeso y sólo un 19% está en un rango de peso normal, además de ello, el desacondicionamiento físico que pudimos evidenciar con el test de flexibilidad Sit and Reach, nos deja saber que estos dos factores influyen de gran manera en la aparición de dichas enfermedades.

Consideramos que este tipo de estudios son importantes, en estas poblaciones, pues muchas veces no son tan reconocidas y sólo se les tiene en cuenta al momento de su quehacer profesional, los bomberos, tienen la veracidad de enfrentarse a cualquier situación independientemente de su complejidad y peligro, y siempre prima la seguridad e integridad de los demás seres humanos, incluso más que la de ellos mismos, es por eso que deben ser constantemente entrenados y

capacitados con el fin de lograr una capacidad física cada vez mejor.

### **Recomendaciones.**

Se recomienda la elaboración del bienestar bomberil del cuerpo de bomberos de Guacarí, para actividades interdisciplinarios (psicólogos, nutricionista, médicos ocupacionales, fisioterapeutas, entre otro), para mejorar hábitos saludables, concientización de actividad física que permitan un mejor desempeño en la labor bomberil.

Se recomienda la realización de protocolos de entrenamiento físico para los bomberos operativos y aspirantes que estén en proceso de nivelación y opción al rango de bombero.

Implementar un sistema de vigilancia epidemiológica para la prevención y el control de enfermedades osteomusculares y diversas patologías ocasionadas por la labor que realizan los bomberos de Guacarí.

Capacitar al personal sobre temas de higiene postural y manejo de cargas para disminuir la probabilidad de lesiones durante los procedimientos bomberiles.

Realizar e implementar diseños e inspecciones periódicas de implementos, herramientas y maquinas utilizadas por el personal operativo para la prevención de lesiones y enfermedades ocasionadas por estas.

## **ANEXOS**



*Figure 1* Briñez S. González A. Perdomo M. (2017)  
*Aplicación de flexitest*



*Figure 2* Briñez S. González A. Perdomo M. (2017).  
*Caracterización de la población.*



*Figure 3* Briñez S. González A. Perdomo M. (2017).  
*Toma de medidas al personal.*





Figure 4 Briñez S. González A. Perdomo M. (2017).  
Aplicación de encuesta.



Figure 5 Briñez S. González A. Perdomo M. (2017).  
Aplicación de encuesta.



Figure 6 Briñez S. González A. Perdomo M. (2017).  
Aplicación de encuesta.

## Referencias Bibliográficas

1. ALVAREZ G, DELGADO J. Diseño de Estudios Epidemiológicos. I. El Estudio Transversal: Tomando una Fotografía de la Salud y la Enfermedad. Departamento de medicina y ciencias de la salud. 2015, pág.26-34.
2. BETANCUR Carlos, CARDONA Edna, MARÍN Lina, PINEDA Andrea. Perfil epidemiológico de los bomberos estructurales de los municipios de Dosquebradas y la Virginia del departamento de Risaralda. 2013. Pag 19 - 25
3. CABRAL Antonio. Conceptos históricos y teorías del dolor.
4. CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS. Estatutos.
5. Diseños no experimentales de investigación. Capítulo 7.
6. DZUL, Marisela. "Aplicación básica de los métodos científicos": Diseños no-experimental". Estado de hidalgo.: SUV. Pág. 1-13.
7. Esquemas del aparato locomotor para la atención primaria. Esguinces.
8. Gobierno de España. Lumbalgia Aguda o Crónica.
9. HURTADO, Jacqueline. *El Proyecto de Investigación*. Segunda Edición. 2000 Caracas.
10. LÓPEZ L. Síndrome del túnel del carpo. 2014.
11. MARTINEZ R, RODRIGUEZ E. Manuel de metodología de la investigación. Pág. 1-74.
12. MARQUEZ, Mervín. Modelos teóricos de la causalidad de los trastornos musculoesqueléticos. En: Ingeniería industrial actualidad y nuevas tendencias. 2015.
13. MEDECINS SANS FRONTIERES. Guía clínica y terapéutica. 2016.
14. MENDOZA J. MONTERO T. Introducción a la Patología. 2004.
15. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 614 de 1984.
16. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Resolución 1016 de 1989.
17. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Decreto ley 962 de 2005.
18. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Resolución 2844 de 2007 y 1013 de 2008.
19. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Decreto 1447 del 2014.



20. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Decreto 1072 del 2015.
21. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Decreto número 2090 de 2003.
22. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Dirección nacional de bomberos de Colombia. Ley 1575 del 21 de agosto de 2012.
23. MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL Dirección nacional de bomberos de Colombia. DECRETO 953 DE 1997.
24. OMS. Actividad Física.
25. OMS. Federal Institute for Occupational Safety and Health. "Prevención de trastornos musculo esqueléticos en el lugar de trabajo". 2004.
26. OMS. Federal Institute for Occupational Safety and Health. "Prevención de trastornos musculo esqueléticos en el lugar de trabajo". 2004.