



## Efectos De Las Jornadas Laborales En La Salud Y El Rendimiento De Bomberos Durante La Atención De Emergencias.

*Effects of Work Days on the Health and Performance of Firefighters During Emergency Response.*

Marco Fernando Singaicho Anchatuña <sup>1</sup> 

fer\_1985sa@yahoo.es

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Benjamín Gabriel Quito Cortez <sup>2</sup> 

benjaminquito@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Julio Bolívar Vásconez Espinoza <sup>3</sup> 

juliovasconez@bqc.com.ec

Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente (ITSO)

Riobamba, Ecuador

Recepción: 06-11-2024

Aceptación: 16-06-2025

Publicación: 29-07-2025

**Como citar este artículo:** Singaicho, M; Quito, B; Vasconez, J.(2025) **Efectos De Las Jornadas Laborales En La Salud Y El Rendimiento De Bomberos Durante La Atención De Emergencias.** Metrópolis. Revista de Estudios Globales Universitarios, 6 (1), pp. 2928-2975.

<sup>1</sup> Tecnólogo en seguridad y salud ocupacional. Instituto Superior Tecnológico Oriente (ITSO); Maestrante en Herramientas de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo. (ITSO).

<sup>2</sup> Abogado, Magister en Educación (Universidad Bicentennial de Aragua) Venezuela, Magister en Ciencias Gerenciales (Universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Doctor en Ciencias de la Educación PHD (UBA) Venezuela, Doctor en Ciencias Gerenciales PHD (universidad internacional del caribe y América latina) Curacao, Postdoctorado en Ciencias de la Educación (UBA) Venezuela.

<sup>3</sup> Ingeniero en Electrónica (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE), Magister en Conectividad y Redes de Telecomunicaciones (Escuela Politécnica Nacional EPN (Egr.)), Magister en Educación Superior (Universidad América), Doctor en Educación PHD (Universidad Benito Juárez) México, Doctor en Ciencias de la Educación PHD (Universidad Bicentennial de Aragua) Venezuela, Postdoctorante en Educación (Universidad Internacional de Investigación México UIIMEX).



### Resumen

Este artículo analiza estrategias para mitigar los efectos negativos que los bomberos enfrentan debido a las demandas físicas y emocionales de su trabajo. Las principales medidas incluyen turnos equilibrados, programas de apoyo psicológico, entrenamiento físico adecuado y chequeos médicos regulares. Estas acciones buscan mejorar la salud física y emocional del personal, promoviendo su bienestar general y optimizando su rendimiento. La gestión del estrés y las políticas de descanso son esenciales para garantizar la efectividad operativa de los bomberos, quienes están expuestos a situaciones de alta presión. Los bomberos trabajan turnos largos de hasta 24 horas, con descansos entre ellos. Sin embargo, la necesidad de mantenerse alertas para atender emergencias afecta significativamente su salud. Entre sus tareas se incluyen la extinción de incendios, el rescate de personas, la inspección de edificios y la manipulación de materiales peligrosos. La exposición constante a situaciones de riesgo puede generar estrés crónico, ansiedad, fatiga acumulada y desgaste físico, afectando su calidad de vida. Desde un enfoque cualitativo, se recomienda evaluar el bienestar de los bomberos mediante pruebas fisiológicas, cognitivas y operativas, junto con entrevistas para medir los niveles de estrés. Comprender su percepción ayuda a identificar los factores que afectan su rendimiento. Además, un seguimiento médico continuo y recursos adecuados para mejorar su condición física son cruciales. La implementación de estas estrategias ha demostrado reducir el estrés y mejorar la salud de los bomberos, contribuyendo a un desempeño más eficiente y seguro. Las medidas adoptadas han resultado en mayor bienestar y rendimiento en su trabajo. **Palabras claves:** equilibrados, programas de apoyo psicológico, entrenamiento físico adecuado y chequeos médicos periódicos.

### Abstract

This article discusses strategies to mitigate the negative effects faced by firefighters due to the physical and emotional demands of their work. Key measures include balanced shifts, psychological support programs, proper physical training, and regular medical check-ups. These actions aim to improve both the physical and emotional health of the staff, promoting their well-being and optimizing performance. Stress management and rest policies are essential to ensuring the operational effectiveness of firefighters, who are exposed to high-pressure and life-threatening situations. Firefighters work long shifts of up to 24 hours, with breaks in between. However, the need to stay alert to respond to emergencies significantly affects their health. Their tasks include extinguishing fires, rescuing people, inspecting buildings, and handling hazardous materials. Constant exposure to risky and traumatic situations can lead to chronic stress, anxiety, accumulated fatigue, and physical wear, negatively impacting their quality of life and emotional stability. From a qualitative perspective, it is recommended to assess the well-being of firefighters through physiological, cognitive, and operational tests, alongside interviews to measure stress levels. Understanding their perceptions helps identify specific factors that affect their performance and health. Additionally, continuous medical monitoring and adequate resources to improve physical condition are crucial for ensuring their long-term well-being and mental resilience. The implementation of these strategies has proven to reduce stress and improve firefighter health, contributing to more efficient and safer performance. The adopted measures have led to increased well-being, work satisfaction, and enhanced performance, ultimately improving job satisfaction and safety for firefighters in demanding conditions. **Keywords:** balanced, psychological support programs, proper physical training, and regular medical check-ups.



## Introducción.

El Cuerpo de Bomberos cumple un rol fundamental y crucial en la sociedad, respondiendo de manera rápida y efectiva ante emergencias, desastres naturales y fenómenos climáticos imprevistos. Sus tareas incluyen no solo la extinción de incendios, sino también la atención de urgencias médicas y la intervención en accidentes de tráfico. Debido a la naturaleza de su trabajo, los bomberos están expuestos a altos niveles de estrés, tanto físico como emocional, lo que aumenta considerablemente el riesgo de sufrir lesiones, enfermedades graves e incluso la muerte. Estos riesgos son inherentes a su labor diaria. (B. Le et al., 2020).

Las largas jornadas laborales, particularmente en situaciones de emergencia, representan un reto significativo para la salud mental y física de los bomberos. El trabajo en condiciones extremas y la constante presión por gestionar situaciones críticas afectan directamente su rendimiento y bienestar general. Ante esto, surge la pregunta: ¿cómo impactan el estrés y la presión en el desempeño de los bomberos durante las emergencias? Este análisis busca explorar cómo las jornadas laborales prolongadas afectan la salud, el rendimiento y el bienestar de los bomberos, además de la necesidad urgente de gestionar adecuadamente las cargas de trabajo y los tiempos de descanso para evitar efectos adversos a corto y largo plazo. (Vázquez, 2023).

Los bomberos enfrentan diversos riesgos, como lesiones físicas, enfermedades cardiovasculares y agotamiento extremo, derivados de las largas horas de trabajo y el esfuerzo constante. La exposición a sustancias tóxicas y la fatiga acumulada también contribuyen a estos efectos en su salud física y emocional (García, 2021). En este contexto, es fundamental



realizar una evaluación detallada de cómo las jornadas laborales afectan la capacidad operativa de los bomberos para realizar su trabajo de manera eficiente y segura. Además, se destaca la importancia de contar con políticas adecuadas de descanso, programas de capacitación en manejo de estrés y estrategias para controlar la fatiga, lo que optimizará su rendimiento, protegerá su salud y prolongará su carrera profesional. (Hernández, 2023).

La metodología a emplear será cualitativa, basada en estudios previos sobre salud ocupacional y el desempeño de los bomberos. Se evaluarán distintos regímenes de trabajo y su impacto en la capacidad operativa del personal. Se recopilarán datos mediante pruebas fisiológicas, cognitivas y operativas en condiciones controladas, así como en escenarios simulados. Además, se llevarán a cabo entrevistas con los bomberos para conocer su percepción sobre el cansancio, la calidad del sueño y su estado emocional antes y después de cada turno. Este enfoque permitirá identificar patrones de fatiga, estrés y disminución del rendimiento, y generará conclusiones sobre las mejores condiciones laborales para mejorar la salud y el desempeño de los bomberos.

### **Marco Teórico.**

Los bomberos son profesionales esenciales que desempeñan un rol crucial en la sociedad, enfrentándose a situaciones de emergencia como incendios, rescates y desastres naturales. Las exigencias de esta profesión no solo incluyen una formación especializada y habilidades técnicas, sino también una considerable resistencia tanto física como emocional. La naturaleza de su trabajo implica jornadas laborales extensas, con horarios irregulares, lo que puede tener repercusiones significativas en su salud



física y mental, además de afectar su rendimiento durante las intervenciones. (Gómez, 2022).

Uno de los efectos más documentados de las largas horas de trabajo en los bomberos es la fatiga. La combinación de turnos largos con la constante exposición a situaciones estresantes contribuye a la acumulación de fatiga crónica, lo que afecta su capacidad de reacción ante emergencias. Esta fatiga no solo aumenta el riesgo de lesiones, sino que también puede reducir la efectividad de los bomberos al enfrentarse a situaciones críticas, comprometiendo la seguridad de las personas involucradas. (Gómez, 2022)

El estrés relacionado con el trabajo es otro factor crucial que impacta la salud de los bomberos. La exposición constante a situaciones de alto riesgo, sumada a la presión para tomar decisiones rápidas y efectivas, puede derivar en trastornos emocionales graves, como ansiedad, depresión y trastornos de estrés postraumático (TEPT), lo que influye en su bienestar social y emocional. (Pérez, 2023).

El trabajo físico intenso durante las emergencias, combinado con turnos largos, puede generar problemas de salud física. Se ha demostrado que la exposición a condiciones extremas, como altas temperaturas y levantamiento de objetos pesados, puede provocar lesiones musculoesqueléticas y trastornos cardíacos, especialmente en bomberos que enfrentan jornadas prolongadas y descansos inadecuados. (Ramírez, 2021).

Otro factor relevante es la exposición a sustancias tóxicas durante los incendios, como el humo y productos químicos, que pueden afectar la salud pulmonar a largo plazo, elevando el riesgo de enfermedades



respiratorias crónicas. Con el tiempo, estos problemas pueden agravarse si los bomberos no reciben atención médica preventiva adecuada. (Martínez, 2022).

Las jornadas laborales irregulares y la alteración del ciclo circadiano afectan el patrón de sueño de los bomberos, lo que puede generar trastornos como insomnio o fatiga crónica. La falta de sueño adecuado no solo influye en la salud física y mental, sino que también reduce la capacidad cognitiva, aumentando el riesgo de cometer errores durante situaciones críticas. (Sánchez, 2023).

La fatiga mental y física impacta negativamente la capacidad de los bomberos para tomar decisiones rápidas y efectivas durante una emergencia. La toma de decisiones en un contexto de estrés elevado es vital, y la fatiga puede dificultar la evaluación adecuada de situaciones, poniendo en peligro tanto la vida de las personas involucradas como la seguridad de los bomberos. (González, 2022).

El cansancio también disminuye la concentración, lo que puede comprometer la seguridad en las operaciones de rescate, la coordinación con otros equipos y la gestión de recursos durante una emergencia. La fatiga puede generar errores en la toma de decisiones, dificultando la eficacia de las maniobras de rescate. (Martínez, 2022).

La duración prolongada de las jornadas laborales afecta la resistencia física de los bomberos. Las intervenciones de emergencia requieren una gran capacidad aeróbica y fuerza, que pueden verse reducidas en individuos fatigados, lo que aumenta el riesgo de agotamiento físico y lesiones,



afectando el rendimiento de los bomberos durante intervenciones críticas. (Pérez, 2021).

Implementar turnos laborales más equilibrados y un control adecuado de las horas de trabajo podría ser una medida importante para reducir la fatiga y mejorar el rendimiento. Incorporar descansos adecuados y jornadas laborales de duración más razonable puede ayudar a minimizar los efectos negativos sobre la salud, beneficiando tanto a los bomberos como a las personas a las que sirven. (Ramírez, 2022).

El entrenamiento físico adecuado es fundamental para mantener la resistencia y el rendimiento de los bomberos. Realizar actividades que mejoren la fuerza, resistencia y flexibilidad puede reducir el riesgo de lesiones y mejorar el desempeño durante las emergencias. (González, 2021)

El estrés y la ansiedad derivados del trabajo en emergencias pueden disminuirse mediante programas de apoyo psicológico. Estos pueden incluir sesiones de terapia, actividades de manejo del estrés y programas de resiliencia para ayudar a los bomberos a enfrentar los desafíos emocionales de su trabajo. (Martínez, 2020).

La realización de chequeos médicos periódicos y el monitoreo constante de la salud física y mental de los bomberos es esencial. Detectar de forma temprana signos de fatiga extrema, problemas musculoesqueléticos o trastornos psicológicos puede ayudar a implementar intervenciones preventivas, promoviendo la salud de los bomberos y optimizando su rendimiento laboral. La intervención temprana es clave para evitar problemas graves en el futuro. (López, 2022).

## **Estado del Arte**



Numerosos estudios han demostrado que las extensas jornadas laborales y la exposición continua a situaciones de alta exigencia física contribuyen al desarrollo de fatiga crónica en los bomberos. Según investigaciones previas, como las de Smith et al. (2017), los turnos prolongados y el trabajo rotativo tienen un impacto negativo en la energía de los bomberos, reduciendo su capacidad de recuperación entre intervenciones. La falta de descanso adecuado es un factor clave que contribuye a la fatiga, afectando tanto la salud física de los bomberos como su habilidad para tomar decisiones críticas durante las emergencias.

Además, los bomberos están expuestos a un alto riesgo de lesiones físicas debido a las exigencias de su trabajo. Actividades como levantar equipos pesados, enfrentar condiciones climáticas extremas y realizar rescates en situaciones peligrosas incrementan este riesgo. Johnson y Turner (2019) destacan que las lesiones musculoesqueléticas son comunes entre los bomberos, y su relación con largas jornadas laborales y la falta de descanso es considerable. Esguinces, fracturas y problemas en la espalda son frecuentes, lo que afecta su capacidad para desempeñar sus funciones de manera eficiente. Asimismo, el estrés físico y la fatiga contribuyen al aumento de enfermedades cardiovasculares, una de las principales amenazas para los bomberos debido a la intensidad de su labor.

El trabajo de los bomberos también está asociado con altos niveles de estrés postraumático. La constante exposición a situaciones de alto riesgo, como incendios graves, rescates de personas atrapadas y accidentes de tráfico, genera secuelas emocionales que perduran en el tiempo. Brown y Williams (2018) han analizado cómo la intensidad de los turnos de trabajo contribuye al agotamiento psicológico, lo que eleva la prevalencia del

trastorno de estrés postraumático, TEPT, entre los bomberos. Esta exposición constante afecta su bienestar emocional, limitando su capacidad para manejar las demandas emocionales de la profesión y afectando también sus vidas personales y relaciones interpersonales.

Además, López y González (2020) han investigado cómo la exposición continua a situaciones extremas puede inducir síntomas de ansiedad y depresión en los bomberos. La presión de tomar decisiones rápidas bajo condiciones de estrés elevado crea una carga emocional considerable, que con el tiempo puede dar lugar a trastornos más graves. La constante exposición a la violencia y al sufrimiento humano aumenta la probabilidad de desarrollar trastornos emocionales como la ansiedad y la depresión, lo cual afecta tanto su bienestar personal como su rendimiento en el trabajo.

Sánchez et al. (2021) observan que el estrés crónico, las jornadas laborales extensas y la falta de descanso adecuado conducen a un agotamiento físico y emocional conocido como burnout. Este fenómeno afecta negativamente la moral y el rendimiento de los bomberos, disminuyendo la calidad del servicio prestado. La fatiga reduce la concentración y energía necesarias para responder con eficacia a las emergencias, lo que incrementa el riesgo de cometer errores operativos y comprometer la seguridad de los involucrados.

La fatiga y la falta de descanso también afectan la capacidad de los bomberos para tomar decisiones rápidas y adecuadas durante las emergencias. Tobias y Smith (2016) descubrieron que los turnos largos y la privación de sueño influyen negativamente en la toma de decisiones en situaciones de alta presión. La fatiga disminuye la capacidad para evaluar



las situaciones de manera efectiva, lo que puede resultar en decisiones equivocadas y peligrosas para los bomberos y las personas a las que asisten.

Williams y Hayes (2018) también analizaron la relación entre la fatiga acumulada y los errores operativos durante las intervenciones. Señalaron que los turnos largos y la falta de descanso aumentan significativamente la probabilidad de cometer errores que ponen en riesgo la seguridad de los bomberos y de las víctimas. Estos errores pueden tener consecuencias graves, ya que los bomberos deben llevar a cabo tareas complejas y peligrosas bajo presión, donde cada decisión cuenta.

Varios estudios sugieren que el descanso adecuado y la implementación de estrategias de recuperación pueden mitigar los efectos negativos de las largas jornadas laborales. Miller et al. (2020) proponen la implementación de políticas de descanso más flexibles, así como entrenamientos físicos y psicológicos, para mejorar la resiliencia de los bomberos. Estas estrategias ayudan a los bomberos a lidiar mejor con el estrés y la fatiga, mejorando su bienestar general y su capacidad de respuesta en emergencias.

El apoyo psicológico, mediante programas como la terapia cognitivo-conductual y el acompañamiento emocional, es crucial para reducir los efectos del estrés postraumático y el burnout. Foster y Davis (2021) subrayan la importancia de estos programas, que brindan herramientas para gestionar las emociones y el estrés derivados de las intervenciones extremas. Estos enfoques pueden ayudar a los bomberos a manejar mejor los desafíos emocionales de su trabajo y prevenir trastornos de salud mental a largo plazo.



Algunas investigaciones sugieren que modificar la duración de los turnos y garantizar descansos adecuados podría mejorar el bienestar físico y mental de los bomberos. Harris y Hughes (2019) recomiendan rotar turnos y asegurar tiempos de descanso apropiados para evitar jornadas excesivas. Los descansos adecuados no solo mejoran la atención, sino que también reducen el riesgo de lesiones y permiten la recuperación física y emocional de los bomberos.

## **Desarrollo.**

### **Características de las Jornadas Laborales de los Bomberos**

Los bomberos suelen desempeñar su labor en turnos extensos, que a menudo alcanzan las 24 horas continuas. Esto conlleva, en muchos casos, períodos de descanso de hasta 48 horas o más. (Hernández, 2021). Durante estas largas jornadas, no solo deben estar preparados para atender emergencias, sino que también se enfrentan a tareas físicamente exigentes, como cargar equipo pesado, ascender escaleras y participar en rescates. Esta prolongada carga laboral, combinada con la demanda física de su trabajo, puede acarrear efectos adversos sobre la salud de los bomberos.

- Trabajan en turnos de 24 horas seguidas
- Descansan 4 o 5 días seguidos después de cada turno
- El número de guardias depende de su categoría y del territorio en el que ejercen la profesión
- Tienen asignadas horas de formación, mantenimiento, limpieza, revisión de equipos y vehículos



- Tienen derecho a vacaciones y otros asuntos propios, que suman hasta 40 días libres al año.

### **Desafíos de las jornadas laborales de los bomberos**

- Deben estar siempre alerta y preparados para actuar en situaciones de alto riesgo y estrés
- Suelen trabajar jornadas intensas
- Su horario puede generar una gran presión y ansiedad

### **Tareas de los bomberos**

- Extinguir incendios
- Rescatar personas en situaciones de emergencia
- Inspeccionar edificios para identificar posibles riesgos
- Manejar materiales peligrosos
- Educar a la comunidad sobre medidas de seguridad
- Administrar primeros auxilios

### **Horarios de Trabajo y Turnos**

Teniendo en cuenta lo duro que es aprobar la oposición de Bombero, está bastante claro que es una profesión vocacional. Además, durante el ejercicio de la misma, te enfrentarás a situaciones de riesgo que requerirán grandes habilidades. (Gómez, 2023).

Para las jornadas especiales o reducidas se aplicarán las disposiciones contenidas en el artículo 25 de la LOSEP y normas reglamentarias pertinentes.



No obstante, también es un trabajo que ofrece muy buenas condiciones laborales. Aunque cada cuerpo de bomberos se rige por sus propias normas y estatutos, lo cierto es que las libranzas, turnos o vacaciones son parecidas entre todos ellos, según la referencia Ninja Formación. (s.f.). Horario de bombero.

Los bomberos no siguen un horario laboral convencional de 9 a 5, ya que su trabajo implica responder a situaciones de emergencia de manera urgente e impredecible. En promedio, a lo largo del año, suelen acumular alrededor de 1,600 horas de trabajo, lo que se traduce en aproximadamente 133 horas al mes. Sin embargo, a diferencia de la mayoría de los empleos, los bomberos no realizan turnos de ocho horas; lo común son turnos de 24 o 48 horas, conocidos como guardias, durante los cuales permanecen un día completo en la estación. Durante estas guardias, todos los bomberos de servicio deben estar preparados para responder rápidamente a cualquier incidente, según la referencia Ninja Formación. (s.f.). Horario de bombero.

**La jornada laboral de los bomberos varía según el sistema de turnos en el que estén trabajando. Algunos de los sistemas más comunes son:**

- Turnos de 24 horas: En este esquema, los bomberos trabajan durante 24 horas seguidas, seguidas de un descanso de 48 horas. Este modelo es habitual en muchos países, ya que garantiza su disponibilidad constante para emergencias.
- Turnos de 12 horas: En ciertas localidades, los bomberos realizan turnos de 12 horas en un sistema rotativo, a menudo con días de descanso intercalados.



- Turnos de 48 horas: En algunas jurisdicciones, se permiten turnos de 48 horas consecutivas, seguidos de un descanso de 72 horas, lo que les otorga más tiempo libre entre turnos.

Aunque trabajar en turnos largos es fundamental para asegurar que siempre haya bomberos listos, también puede ser físicamente y mentalmente demandante.

**Durante las 24 horas de guardia, hay una variedad de actividades que los bomberos realizan en sus momentos de inactividad. En general, sus tareas incluyen:**

- Prácticas y entrenamientos: A lo largo del día, los bomberos dedican gran parte de su tiempo a entrenamientos y simulacros relacionados con su labor, como excarcelaciones, control de incendios y rescates en altura.

- Mantenimiento: Los vehículos, equipos y herramientas que utilizan en sus intervenciones requieren un mantenimiento constante. El tiempo libre a menudo se destina a asegurarse de que todo esté en óptimas condiciones.

- Descansos: Con 24 horas por delante, es esencial que los bomberos también dispongan de tiempo para descansar. Momentos de comida, cena, meriendas o ratos de relajación son fundamentales para su bienestar.

- Requerimientos del mando: El mando se encarga de asignar las tareas para cada guardia. Es crucial que los bomberos cumplan con estas pautas y ejecuten todas las labores necesarias.

- Intervenciones: Este es el momento culminante de la guardia. Cuando se presenta una emergencia, los bomberos deben estar listos para actuar en



el menor tiempo posible, con el objetivo de llegar al lugar lo antes que puedan.

### **Desgaste Físico y Psicológico**

El trabajo de un bombero no solo demanda un esfuerzo físico considerable, sino también un desafío mental constante. Durante sus jornadas laborales, los bomberos enfrentan situaciones de alto riesgo y estrés, como rescates en incendios, accidentes graves o intervenciones en desastres naturales (Jahnke et al., 2016).

A pesar de ser una profesión respetada y apreciada, los bomberos también están expuestos a padecer el síndrome de Burnout, especialmente cuando las condiciones laborales no son ideales, lo que provoca ansiedad y estrés (Hernández, 2017). El agotamiento físico se genera por largas horas de actividad intensa, el uso constante de equipo pesado y la necesidad de mantener un estado físico óptimo para intervenir en emergencias. Además, las jornadas nocturnas y la falta de descanso adecuado afectan su sueño y bienestar (Kales et al., 2007).

El desgaste psicológico no es menos importante. Los bomberos viven situaciones traumáticas con frecuencia, como rescates en condiciones extremas, la pérdida de vidas humanas y accidentes graves. Estos eventos pueden causar estrés, ansiedad y otros problemas emocionales, lo que subraya la necesidad de apoyo psicológico y programas de bienestar para los profesionales de esta área (CalMatters, 2023).

El síndrome de Burnout fue reconocido por primera vez en 1977 en una convención de la Asociación Americana de Psicólogos, y se ha descrito como un agotamiento físico y emocional derivado del trabajo excesivo,



afectando no solo a la persona, sino también a su entorno familiar y social (Martínez, 2010). El Burnout, también conocido como síndrome del quemado, está relacionado con un agotamiento extremo debido al estrés laboral y las demandas constantes, lo que repercute gravemente en la salud mental y emocional del trabajador (Martínez, 2021).

Ser bombero implica una preparación técnica rigurosa para afrontar situaciones estresantes. Sin embargo, también es crucial la vocación de servicio, que permite a estos profesionales enfrentar los desafíos de su labor diaria (López et al., 2020). De este modo, los bomberos están expuestos constantemente a emergencias de todo tipo, desde incendios hasta rescates de personas en peligro, atención prehospitalaria, y desastres naturales (Smith, 2020).

El contacto constante con situaciones extremas y de alto riesgo puede tener efectos negativos en su salud mental, generando trastornos como depresión, ansiedad y estrés agudo. Esto afecta no solo su vida laboral, sino también su entorno personal (Telenchana, 2020). Sin embargo, en muchos casos, los bomberos no presentan síntomas evidentes de agotamiento, lo que hace que el problema sea aún más difícil de identificar a tiempo.

Una de las principales preocupaciones es que muchos bomberos no cuentan con las condiciones ideales para desempeñar su trabajo, como un salario adecuado, equipos de calidad, atención médica y recursos logísticos suficientes para hacer frente a las numerosas emergencias que enfrentan día a día (Sánchez et al., 2001). Por lo tanto, es fundamental que las autoridades y gobiernos tomen conciencia de la importancia de mejorar las condiciones laborales de estos profesionales, incluyendo el acceso a apoyo emocional y psicológico (Flego, 2015).



En la sociedad actual, donde gran parte de nuestras vidas se dedica al trabajo, la familia y el ocio, el estrés laboral se ha convertido en un tema de preocupación generalizada. Este estrés puede tener consecuencias graves si no se maneja adecuadamente, lo que afecta tanto la salud emocional como la profesional de los trabajadores (Pico, 2015).

El síndrome de Burnout se manifiesta como un agotamiento físico y emocional profundo, resultado de demandas excesivas, estrés crónico o insatisfacción laboral. Aunque no se considera una enfermedad por sí misma, puede desencadenar problemas físicos y mentales más serios (Schaufeli et al., 1998). Los síntomas de agotamiento pueden incluir fatiga extrema, cinismo, desmotivación y una actitud negativa hacia el trabajo (Gil-Monte, 2005).

Además, el síndrome de desgaste puede ir acompañado de síntomas físicos, como dolores de cabeza, náuseas y somnolencia. Es fundamental reconocer los primeros signos de este síndrome y buscar ayuda para tratarlo, ya que con el apoyo adecuado, la mayoría de las personas puede recuperarse rápidamente y mejorar su bienestar (Ada, 2002).

Este enfoque integral, que abarca tanto el aspecto físico como el psicológico del trabajo de los bomberos, es crucial para asegurar que puedan desempeñar su labor de forma eficaz y, al mismo tiempo, preservar su salud a largo plazo. Las instituciones deben promover no solo el entrenamiento físico, sino también el apoyo emocional necesario para prevenir el agotamiento y mejorar la calidad de vida de estos profesionales.

- Uso de equipo pesado



El equipo de protección personal y las herramientas utilizadas por los bomberos son esenciales para su seguridad, pero también añaden una carga física significativa. El peso adicional del equipo puede aumentar el gasto energético y la fatiga durante las operaciones. Según un estudio, el uso de ropa de protección y equipos de respiración autónoma puede incrementar la masa corporal entre 23 y 35 kg, lo que eleva el gasto energético en un 20-25% y reduce el tiempo de tolerancia en actividades de alta intensidad en un 75%. (Soteras et al, 2013)

- Jornadas laborales nocturnas y su impacto en el sueño y el descanso

El trabajo nocturno altera el ritmo circadiano del cuerpo, lo que afecta tanto la calidad como la duración del sueño. Esta alteración puede dar lugar a fatiga crónica y repercutir negativamente en la salud física, cognitiva y emocional de los bomberos. La falta de sueño no solo afecta su rendimiento en el trabajo, sino que también aumenta el riesgo de padecer enfermedades graves, como afecciones cardiovasculares, diabetes, obesidad, así como trastornos psicológicos como la depresión y la ansiedad (Somno, 2023).

### **Consecuencias del Desgaste Físico en los Bomberos**

El desgaste físico acumulado en los bomberos, aunque no existe una normativa específica en Ecuador que regule exclusivamente la medición de las consecuencias del desgaste físico en los bomberos, las disposiciones generales en materia de seguridad y salud ocupacional, junto con los reglamentos internos de cada cuerpo de bomberos y las evaluaciones específicas de riesgos, proporcionan un marco para abordar este tema y garantizar el bienestar del personal bomberil, (Ley de Defensa Contra Incendios según el artículo 6, Decreto Ejecutivo 2393 - Reglamento de



Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Norma Técnica de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Reglamento de Higiene y Seguridad, Guía Operativa Organizacional del Cuerpo de Bomberos), se puede derivar en diversas afecciones de salud, entre ellas:

- Lesiones musculoesqueléticas: Lumbalgia, esguinces, tendinitis y desgaste articular debido a la sobrecarga física.
- Fatiga crónica: Reducción de la resistencia física y deterioro del desempeño en emergencias.
- Problemas cardiovasculares: Mayor riesgo de hipertensión y enfermedades cardíacas debido a la alta demanda física y el estrés laboral. (Kales et al., 2007)
- Deshidratación y estrés térmico: Factores que afectan la capacidad de respuesta y aumentan el riesgo de colapso físico.

### **Estrategias para Prevenir el Desgaste Físico en Bomberos**

Para minimizar el impacto del desgaste físico, se recomienda implementar las siguientes estrategias, según la normativa legal en Ecuador establece un marco integral para la prevención del desgaste físico en bomberos, abarcando desde disposiciones generales en materia de seguridad y salud ocupacional hasta reglamentos específicos adaptados a las particularidades de cada Cuerpo de Bomberos. El cumplimiento riguroso de estas normativas es esencial para garantizar el bienestar y la eficiencia de estos profesionales en su labor diaria, (Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ley de Defensa Contra Incendios, Normas



Técnicas de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Reglamentos Internos de Seguridad y Salud de los Cuerpos de Bomberos).

- Entrenamiento Físico Específico: Programas de acondicionamiento físico enfocados en resistencia cardiovascular, fuerza y flexibilidad para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones.
- Descanso y Recuperación Adecuada: Garantizar períodos de descanso suficientes entre turnos para permitir la regeneración muscular y evitar la fatiga crónica.
- Nutrición e Hidratación: Mantener una alimentación equilibrada y una hidratación adecuada para optimizar la energía y prevenir la deshidratación.
- Uso de Equipos Ergonómicos: Implementar tecnologías y equipos más ligeros que reduzcan la carga física sobre el cuerpo.
- Evaluaciones Médicas Periódicas: Monitoreo de la salud de los bomberos para detectar signos tempranos de desgaste y tomar medidas preventivas.

### **Normativas y Estrategias de Prevención**

Para reducir estos riesgos, se han implementado normativas y estrategias centradas en la seguridad y el bienestar laboral de los bomberos. La NFPA 1500 establece los requisitos básicos para crear un programa de seguridad y salud ocupacional integral en los cuerpos de bomberos. Además, el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito dispone de un Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional que tiene como objetivo proteger tanto la salud física como emocional de sus miembros. La implementación de programas de apoyo psicológico y la promoción de



estrategias de afrontamiento adecuadas son medidas fundamentales para salvaguardar la salud mental de los bomberos. Un informe de la Academia Nacional de Bomberos de Chile enfatiza la importancia de identificar las estrategias de manejo del estrés empleadas por los bomberos, y sugiere acciones específicas para proteger su bienestar psicológico.

## **Impacto de las Jornadas Laborales en la Salud Física de los Bomberos**

### **Lesiones Musculoesqueléticas:**

Una de las consecuencias más frecuentes de las jornadas laborales prolongadas es el daño a los músculos y articulaciones. Los bomberos a menudo deben cargar equipos pesados y realizar movimientos repetitivos, lo que puede generar un exceso de carga en su sistema musculoesquelético. Las lesiones más comunes incluyen problemas en la espalda, cuello, hombros y rodillas. Según un estudio realizado por Gutiérrez (2020), una proporción significativa de bomberos experimenta dolor crónico en la zona lumbar y otras partes del cuerpo, como resultado directo de la naturaleza física de su labor.

- Reducción de las lesiones musculoesqueléticas.

Los bomberos enfrentan un riesgo elevado de sufrir lesiones musculoesqueléticas debido a la exigencia física de su trabajo, que implica levantar cargas pesadas, adoptar posturas incómodas y realizar movimientos repetitivos bajo condiciones extremas. Diversos estudios muestran que las lesiones más frecuentes en este grupo afectan la espalda, los hombros y las piernas, lo que no solo impacta su rendimiento laboral, sino también su calidad de vida (Smith et al., 2021).



Para minimizar estas lesiones, se sugiere la implementación de programas de acondicionamiento físico que incluyan entrenamiento de fuerza, flexibilidad y estabilidad del core. Además, el uso de técnicas ergonómicas al manipular equipos y la mejora en el diseño de herramientas y equipos de protección personal han demostrado ser efectivos para reducir la frecuencia de lesiones musculoesqueléticas (Asociación Nacional de Protección contra Incendios [NFPA], 2022).

Otro aspecto esencial es la educación y concienciación sobre la prevención de lesiones, fomentando hábitos como el calentamiento previo, el descanso adecuado y las evaluaciones médicas periódicas. Con estas estrategias, es posible reducir el impacto de las lesiones musculoesqueléticas y mejorar la seguridad y el bienestar de los bomberos (Martínez, 2018).

Varios estudios han identificado una relación entre las variables neuromusculares y el riesgo de lesiones. Se ha observado que un desequilibrio funcional aumenta la probabilidad de sufrir resbalones y caídas, especialmente en bomberos de mayor edad. Un análisis del equilibrio funcional mostró que la falta de fuerza en las extremidades inferiores y un porcentaje elevado de grasa corporal se correlacionan con un rendimiento deficiente en este aspecto. Además, la calidad muscular es crucial tanto para el equilibrio como para prevenir caídas (Smith, 2020).

Los resultados de las investigaciones sugieren que un mejor rendimiento en equilibrio está relacionado con un índice de masa corporal saludable, una mayor fuerza en las extremidades inferiores y una mayor eficiencia en el movimiento. Esto indica que las variables neuromusculares juegan un papel fundamental en el rendimiento del equilibrio. Si bien el equilibrio está vinculado con el riesgo de caídas, el movimiento funcional también se



considera una variable relevante en el riesgo de lesiones musculoesqueléticas (Sánchez, 2021).

Estudios adicionales han mostrado una relación significativa entre el índice de masa corporal, el movimiento funcional y la masa libre de grasa en los bomberos reclutas. Los desequilibrios en la fuerza de las extremidades inferiores, particularmente entre los isquiotibiales y los cuádriceps, proporcionan información útil para evaluar el riesgo de lesiones en la rodilla. Aunque las lesiones son más frecuentes en las extremidades inferiores, el tronco también es una zona comúnmente afectada dentro del servicio de bomberos (González et al., 2021).

### **Fatiga y Agotamiento Físico:**

El trabajo en turnos de 24 horas puede generar una fatiga significativa, lo que afecta la capacidad de los bomberos para realizar sus tareas de manera eficiente y aumenta el riesgo de lesiones. La falta de descanso adecuado y el estrés prolongado son factores que contribuyen a la fatiga crónica. Según García (2022), el agotamiento físico no solo impacta la salud en general, sino también la eficiencia y seguridad de los bomberos, ya que disminuye su capacidad de respuesta en situaciones de emergencia.

La fatiga es un factor complejo de evaluar, especialmente en su aspecto psíquico, que puede llevar a que, aunque el individuo continúe trabajando, las decisiones y acciones realizadas en estas condiciones sean erróneas (Barr, 2010). En el caso de situaciones extremas, como las que enfrentan los bomberos, esto puede resultar en consecuencias catastróficas. Parte de la fatiga se debe a cambios dentro del sistema nervioso central, lo que se conoce como fatiga central. Esta se diferencia de la fatiga periférica, que



implica una disminución de la capacidad de las fibras musculares para generar fuerza. Aunque ambas formas de fatiga están interrelacionadas, la fatiga central depende de mecanismos supraespinales y espinales, y no puede ser explicada solo por disfunciones en el propio músculo. La reducción de la fuerza muscular voluntaria como resultado de la fatiga puede originarse en varios sistemas, como los metabólicos, cardiovasculares, hormonales y neurológicos. Además, factores como la edad, el sexo, el estado de salud, las condiciones del entorno y la motivación, junto con la percepción del esfuerzo, influyen en la fatiga, como también en otros aspectos psicofisiológicos.

Existen cinco modelos fisiológicos que explican la fatiga: cardiovascular o anaeróbica, agotamiento de energía, reclutamiento muscular, biomecánico, y psicológico y motivacional. En este contexto, la fatiga central se asocia más con la categoría de reclutamiento muscular, aunque también se ve influenciada por la categoría psicológica y motivacional. Sin embargo, es importante destacar que ninguna de las cinco categorías puede entenderse de forma aislada, ya que juntas constituyen el proceso global de la fatiga. Así, se puede definir la fatiga como la disminución de la capacidad para generar o mantener la fuerza o velocidad en uno o más grupos musculares.

La fatiga depende de varios factores, como la intensidad, la frecuencia y la duración del ejercicio, así como de la edad, la genética, el tipo de fibras musculares, el historial de entrenamiento y otras influencias. Con un adecuado entrenamiento, la resistencia muscular aumenta y la fatiga disminuye. Un estudio realizado durante diez semanas mostró que la resistencia a la fuerza no mejoró hasta la quinta semana, mientras que la



reducción de la fatiga comenzó a notarse en las primeras cuatro semanas (Popadi, 2013).

### **Factores que contribuyen a la fatiga**

- Exposición a condiciones extremas
- Responsabilidad de proteger vidas humanas, animales y ecosistemas
- Tomar decisiones rápidas en situaciones peligrosas
- Carga emocional
- Trabajo prolongado en condiciones de alta presión

### **Estrategias de prevención**

- Evaluar las situaciones que generan estrés y ansiedad
- Mejorar la organización
- Proveer de herramientas necesarias para que el bombero pueda realizar sus tareas
- Aumentar la actividad física
- Mejorar los hábitos de alimentación
- Reducir el consumo de sal, disminuir el consumo de tabaco y alcohol
- Tener control médico periódico

### **Recomendaciones para evitar el sueño y la fatiga durante la guardia.**

- Pausas Activas y Ejercicio Físico: Incorporar pausas activas y ejercicio ligero durante la guardia puede ayudar a mantener el cuerpo alerta y



reducir la sensación de fatiga. Ejercicios de estiramiento o caminatas cortas son recomendables.

- Hidratación Adecuada: Mantenerse hidratado es fundamental, ya que la deshidratación puede aumentar la sensación de fatiga.

- Siestas Estratégicas: Planificar siestas cortas (de 20 a 30 minutos) durante los turnos largos puede proporcionar un impulso significativo en la alerta y el rendimiento.

- Limitar el Consumo de Cafeína: Aunque la cafeína puede ser una herramienta para combatir la somnolencia, es importante no depender excesivamente de ella y evitar su consumo en las horas previas al sueño.

- Dietas y Hábitos Alimenticios: La dieta juega un papel crucial en la gestión de la fatiga. Los bomberos deben priorizar una dieta equilibrada rica en nutrientes esenciales. Evitar comidas pesadas y altas en azúcares durante la guardia puede ayudar a prevenir picos de energía seguidos de fuertes bajones.

- Ciclos de Sueño y Ritmos Circadianos: Los bomberos deben comprender la importancia de los ritmos circadianos y cómo estos afectan el ciclo de sueño-vigilia. El trabajo en horarios irregulares puede alterar estos ritmos, llevando a una disminución en la calidad del sueño y un aumento en la fatiga.

- Estrategias de Manejo del Sueño: Para combatir estos efectos, es esencial adoptar estrategias de manejo del sueño. Esto incluye establecer una rutina constante de sueño, incluso en días libres, y crear un entorno propicio para dormir, libre de distracciones y con poca luz. Un básico para los bomberos, tienen que ser los tapones.



- Por ultimo, ¿a quien no le ha ocurrido llegar a las tantas de la mañana de una intervención y estar peleando en el ring de las sábanas? En la cama, vuelta y vuelta, con los ojos como platos.
- Es común para los bomberos enfrentar la dificultad de volver a dormir después de una emergencia en horas de la madrugada.

### **Problemas Cardiovasculares:**

Las enfermedades cardiovasculares, ECV, continúan siendo una amenaza significativa que afecta a miles de personas cada día en Estados Unidos, cobrando un alto precio en vidas. Esta enfermedad, a menudo silenciosa pero mortal, tiende a desarrollarse sin advertencias, lo que resalta la necesidad urgente de realizar una evaluación exhaustiva de la salud cardíaca, especialmente en poblaciones de alto riesgo, como los bomberos (Sánchez, 2019).

La labor de un bombero es extremadamente exigente, con una combinación de demandas físicas intensas, exposición a sustancias tóxicas en los incendios y altos niveles de estrés. Estos factores aumentan considerablemente el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, lo que convierte en una prioridad proteger la salud cardiovascular de estos profesionales. Por ello, es fundamental implementar estrategias personalizadas y preventivas para garantizar su bienestar a largo plazo (UDS Health, 2022).

Las condiciones de trabajo extremas requieren que los bomberos usen equipo de protección pesado y aislante, lo que incrementa la carga en su sistema cardiovascular y musculoesquelético. El trabajo bajo estas condiciones físicas exigentes provoca una tensión crónica que puede



predisponerlos a enfermedades del corazón, lesiones musculares, morbilidad e incluso la muerte en casos graves. Así, es crucial que los bomberos mantengan un nivel óptimo de acondicionamiento físico para afrontar los desafíos inherentes a su labor y preservar su salud (Zhao et al., 2022).

El trabajo bajo situaciones de alta presión y estrés constante contribuye al aumento del riesgo de enfermedades cardíacas. Investigaciones indican que los bomberos tienen una tasa más alta de hipertensión y problemas cardíacos en comparación con la población general (Sánchez et al., 2021). El estrés prolongado, sumado a la falta de descanso adecuado, puede elevar la presión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular.

### **Factores de riesgo**

- Tabaquismo, Hipertensión, Obesidad, Hipercolesterolemia, Sedentarismo, Estrés laboral.

### **Riesgos de las tareas**

- Las tareas de extinción de incendios en situaciones de emergencia están asociadas con un mayor riesgo de muerte por enfermedad coronaria.
- Los bomberos que operan en incendios forestales están expuestos a altos niveles de monóxido de carbono e irritantes respiratorios.

### **Prevención y tratamiento**

- Para mitigar los riesgos, los bomberos deben tener diagnósticos avanzados y cambios en su estilo de vida.
- Es importante que los bomberos estén concienciados de su salud cardiovascular y que tengan seguimiento regular.



- La hipertensión es una gran amenaza para los bomberos y se sabe que causa el avance de la enfermedad cardíaca coronaria.

### **Reducción del riesgo de enfermedades cardiovasculares**

Los bomberos están expuestos a varios factores de riesgo cardiovascular debido a las exigencias físicas y emocionales de su trabajo. El estrés térmico, la exposición a sustancias nocivas, las demandas físicas extremas y los turnos irregulares son factores que pueden favorecer la aparición de enfermedades cardíacas (Smith et al., 2020).

Para mitigar estos riesgos, es esencial implementar estrategias preventivas, tales como programas de acondicionamiento físico, monitoreo de la salud cardiovascular y la promoción de hábitos de vida saludables. La evidencia sugiere que el entrenamiento aeróbico y de fuerza mejora la función cardiovascular y reduce la prevalencia de problemas como la obesidad y la hipertensión en los bomberos (NFPA, 2021).

Asimismo, políticas organizacionales como evaluaciones médicas periódicas y programas para el manejo del estrés han demostrado ser efectivas para reducir las muertes relacionadas con enfermedades cardíacas durante el cumplimiento del deber. Adoptar estos enfoques integrales puede desempeñar un papel crucial en la protección de la salud de los bomberos y en su capacidad para responder eficientemente a las emergencias (Smith et al., 2020).

En este marco, se ha subrayado la importancia de encontrar estrategias efectivas para mejorar la salud cardiovascular y reducir la incidencia de enfermedades en los bomberos, particularmente mediante intervenciones basadas en el ejercicio. La norma actualizada de la Asociación Nacional de



Protección contra Incendios sobre el Programa Médico Ocupacional Integral para los Departamentos de Bomberos establece que se espera que los bomberos mantengan niveles adecuados de capacidad aeróbica según su edad y sexo, siempre que no haya restricciones en su servicio. No obstante, informes previos indican que muchos bomberos no cumplen con estos estándares (Martínez, 2021).

Además, se ha comprobado que diversas formas de entrenamiento en intervalos de alta intensidad, HIIT, mejoran la función vascular. Un estudio controlado aleatorio realizado con hombres mostró que combinar entrenamiento de resistencia con suplementación proteica tiene efectos positivos en la salud. En resumen, el ejercicio físico es crucial para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y también promueve el desarrollo de capacidades aeróbicas necesarias para el trabajo de los bomberos. Complementar este entrenamiento con estrategias nutricionales, como asegurar un adecuado consumo de proteínas, puede tener un impacto aún mayor en su salud (Sánchez, 2021).

## **Factores Contribuyentes al Impacto en la Salud del personal de Bomberos.**

### **Exposición a situaciones extremas**

Los bomberos desempeñan un papel fundamental como primera línea de respuesta ante desastres, rescates y emergencias. Enfrentando una amplia gama de situaciones peligrosas, están expuestos a riesgos extremos tanto físicos como psicológicos. Esta constante exposición a ambientes peligrosos y situaciones de alto estrés puede afectar su salud y bienestar, tanto de manera inmediata como a largo plazo. La profesión de bombero

es una de las más demandantes, donde lidiar con situaciones extremas es parte esencial de sus tareas diarias (Kales et al., 2007).

Frecuentemente, los bomberos se encuentran ante temperaturas extremadamente altas, lo que incrementa el riesgo de deshidratación, golpes de calor y otros problemas relacionados con el calor (Lopez, 2020).

Durante un incendio, los bomberos deben enfrentarse a temperaturas que pueden superar los 1000°C, lo que implica riesgos de quemaduras graves o incluso la pérdida de la vida. Aunque los trajes y equipos de protección brindan una capa de seguridad, no eliminan completamente el peligro. Además de las quemaduras directas, los bomberos están expuestos a gases tóxicos y humo, lo que aumenta significativamente el riesgo de asfixia y puede provocar daños respiratorios a largo plazo (Kales et al., 2007).

Asimismo, en tareas de rescate en edificaciones colapsadas, los bomberos corren el alto riesgo de quedar atrapados bajo escombros. En estos casos, se ven obligados a buscar víctimas mientras enfrentan el peligro de un colapso adicional de la estructura. Esto no solo pone en riesgo su seguridad, sino que también puede resultar en fracturas, lesiones en la columna vertebral o heridas graves debido a la caída de escombros (Bourbonnais, 2010).

### **Estrés postraumático**

El Estrés Postraumático es un trastorno psicológico que surge después de haber vivido o presenciado un evento extremadamente estresante y traumático, el cual representa una amenaza significativa para la integridad física de la persona (Cano, 2011). Este trastorno se manifiesta a través de varios síntomas que dificultan la normalidad en la vida cotidiana de la



persona afectada, tales como la insensibilidad emocional, el desapego hacia los demás, y la tendencia a evitar actividades, lugares y objetos que puedan evocar el recuerdo del trauma, entre otros (Carrión et al., 2008).

Al comparar a los bomberos que experimentan estrés postraumático con la población general que también sufre de este trastorno, se observó que los bomberos presentan una mayor frecuencia de quejas relacionadas con problemas cardiovasculares, hipertensión, dolor y dificultades motoras. Los estudios indican que este trastorno, junto con las consecuencias psicológicas individuales y los costos derivados del ausentismo laboral y la jubilación anticipada, son particularmente comunes en la profesión de bombero (Wagner et al., 1998).

En 1998 y 1999, se publicaron dos investigaciones similares sobre estrés postraumático en bomberos, destacando la falta de conocimiento acerca de las variables asociadas a la sintomatología de este trastorno en grupos profesionales de alto riesgo, y si las respuestas desarrolladas para enfrentar este tipo de estrés podrían predecir la salud mental futura de los trabajadores. Para responder a la primera pregunta, Beaton y colaboradores realizaron un estudio con 173 bomberos, quienes clasificaron una lista de 33 estresores de acuerdo con su relevancia para el trabajo. Identificaron factores como lesiones graves a ellos mismos o a compañeros, incidentes macabros, ayudar a víctimas con heridas graves, y la exposición a la agonía y muerte, como los principales factores asociados al estrés postraumático (Beaton et al., 1998).

En un segundo estudio, se analizó el inventario de respuestas de afrontamiento de 220 trabajadores de rescate. Se identificaron seis componentes de afrontamiento empíricamente distintos, relativamente



constantes durante un período de seis meses. Los autores observaron que ni los años de servicio en el cuerpo ni la exposición a incidentes traumáticos recientes predecían cambios futuros en los autoinformes de síntomas de estrés postraumático (Beaton et al., 1999).

Algunos estudios también sugieren que la respuesta auditiva de sobresalto, como la alarma en el cuartel que alerta a los bomberos, podría actuar como un factor de vulnerabilidad previo al trauma en casos de estrés postraumático (Guthrie, 2005). Además, el estrés psicológico derivado de la exposición a situaciones traumáticas puede tener efectos físicos, incluyendo trastornos del sueño, dolor muscular y problemas digestivos (Pérez et al., 2020).

### **Condiciones laborales:**

La carencia de recursos esenciales, como equipo adecuado de protección personal o instalaciones adecuadas para el descanso, puede agravar los efectos negativos de las largas jornadas laborales sobre la salud física de los bomberos (Torres et al., 2021).

El trabajo de los bomberos implica una serie de condiciones laborales extraordinarias y de alto riesgo debido a la naturaleza de las tareas que realizan. Este rol no solo requiere habilidades físicas y técnicas excepcionales, sino que también demanda una notable resistencia psicológica. La exposición constante a situaciones extremas, como incendios, rescates y desastres naturales, coloca a los bomberos en una posición de vulnerabilidad tanto a nivel físico como mental. Por ello, es fundamental entender cómo las condiciones laborales afectan su bienestar



y cómo las medidas de seguridad y apoyo pueden ayudar a reducir los riesgos inherentes a esta profesión.

### **Exposición a Situaciones Extremas y Riesgos Físicos**

El trabajo de un bombero los expone constantemente a situaciones de alto riesgo. Por ejemplo, durante un incendio, los bomberos enfrentan temperaturas extremadamente altas que pueden superar los 1000°C, lo que aumenta considerablemente el riesgo de sufrir quemaduras graves y otras lesiones. Además, deben hacer frente a la inhalación de gases tóxicos y humo, lo cual puede tener efectos perjudiciales a largo plazo en su salud respiratoria. Aunque el uso de equipo de protección personal, como trajes ignífugos y respiradores, ayuda a mitigar estos riesgos, la exposición sigue siendo peligrosa, especialmente en incidentes prolongados o de gran escala (Kales et al., 2007).

La situación se vuelve aún más compleja cuando los bomberos realizan rescates en estructuras colapsadas, donde corren el riesgo de quedar atrapados bajo los escombros. El colapso de un edificio puede provocar fracturas, lesiones en la columna vertebral o heridas graves debido al impacto de los escombros. Las condiciones inestables en este tipo de rescates requieren que los bomberos mantengan una alerta constante, lo que incrementa la dificultad y peligrosidad de la labor (Bourbonnais et al., 2010).

### **Exigencias Psicológicas y Estrés Postraumático**

El trabajo de los bomberos también tiene un impacto considerable en su salud mental. Las experiencias traumáticas, como ser testigos de tragedias humanas, pueden dar lugar a trastornos como el TEPT, ansiedad, depresión



y agotamiento emocional. La constante exposición a muertes violentas, lesiones graves y sufrimiento humano puede tener efectos psicológicos prolongados, afectando la capacidad de los bomberos para lidiar con situaciones de alta presión en el futuro (Smith et al., 2009).

Además, los bomberos enfrentan turnos laborales largos y un entorno de alta demanda emocional, lo que aumenta el riesgo de agotamiento. El trabajo nocturno, la falta de descanso adecuado y la continua presión para estar siempre disponibles son factores que agravan el estrés y contribuyen a la fatiga emocional (Kemp, 2009).

### **Capacitación y Equipamiento**

La formación de los bomberos es crucial para prepararlos frente a las condiciones extremas que enfrentan en su labor. Deben recibir entrenamiento especializado en técnicas de rescate, combate de incendios y primeros auxilios, además de aprender a manejar adecuadamente el equipo de protección. La capacitación continua es esencial para mantener sus habilidades al día y asegurar su seguridad en situaciones de alto riesgo. No obstante, a pesar de este entrenamiento exhaustivo, siempre persiste el riesgo inherente a la naturaleza impredecible de los incidentes a los que se enfrentan (Kales et al., 2007).

El equipo de protección es igualmente un componente vital en las condiciones laborales de los bomberos. Trajes resistentes al fuego, cascos, botas y sistemas de respiración autónoma son fundamentales para mitigar el riesgo de lesiones y enfermedades durante su trabajo. Sin embargo, los bomberos suelen operar en entornos extremos que ponen a prueba los



límites de estos equipos, como altas temperaturas, humedad y falta de visibilidad (Bourbonnais et al., 2010).

### **Discusión.**

El trabajo de los bomberos es una de las profesiones más exigentes, tanto física como psicológicamente. Las largas jornadas laborales pueden tener efectos negativos en su salud y rendimiento, poniendo en riesgo no solo su seguridad, sino también la efectividad de la respuesta ante emergencias. Diversos estudios han explorado cómo estas condiciones laborales afectan la fatiga, el rendimiento cognitivo, la salud cardiovascular y el bienestar mental de los bomberos (Smith et al., 2020). Este análisis revisa los principales hallazgos de la literatura científica y sugiere posibles soluciones para mitigar los efectos adversos de las jornadas laborales extensas en este grupo ocupacional.

Uno de los efectos más evidentes de los turnos prolongados en los bomberos es la fatiga crónica. Los turnos que pueden durar hasta 24 o 48 horas afectan el ritmo circadiano y reducen la cantidad y calidad del sueño (Perrin et al., 2019). La falta de descanso está directamente vinculada con la disminución del rendimiento cognitivo, la memoria y la toma de decisiones, lo que compromete tanto la seguridad de los bomberos como la de las personas a las que atienden en emergencias (Barger et al., 2015).

Investigaciones recientes han demostrado que los bomberos con deficiencias en el sueño tienen tiempos de reacción más lentos y una menor capacidad para evaluar situaciones de alto riesgo, lo que incrementa la probabilidad de accidentes y errores en la ejecución de sus tareas (Sullivan et al., 2021). Además, la fatiga acumulada aumenta el riesgo de



enfermedades cardiovasculares y metabólicas, lo que afecta negativamente su salud a largo plazo (Choi et al., 2016). La privación del sueño también se asocia con problemas de salud mental, como ansiedad y depresión, lo que agrava el bienestar psicológico de los bomberos.

El estrés laboral es otro factor clave que afecta la salud de los bomberos. La combinación de largas horas de trabajo, exposición constante a eventos traumáticos y la necesidad de tomar decisiones cruciales bajo presión genera altos niveles de estrés crónico (Carey et al., 2011). La literatura científica indica que los bomberos tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar trastornos psicológicos, como ansiedad, depresión y TEPT, en comparación con la población general (Marmar et al., 2019). Un estudio de Jahnke et al. (2019) reveló que alrededor del 37% de los bomberos presentan síntomas de depresión moderada o grave, mientras que cerca del 20% muestran signos de TEPT. Estos problemas pueden afectar su desempeño y calidad de vida, además de aumentar el riesgo de abuso de sustancias y otras conductas autodestructivas.

Las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte entre los bomberos en servicio (Kales et al., 2017). La combinación de jornadas largas, estrés, falta de sueño y exposición a sustancias tóxicas durante las emergencias contribuye al deterioro de su salud cardiovascular. Un estudio de Soteriades et al. (2019) encontró que los bomberos tienen mayor riesgo de sufrir hipertensión, desequilibrios lipídicos y resistencia a la insulina, lo que aumenta su predisposición a infartos y accidentes cerebrovasculares. Además, la exposición repetida a temperaturas extremas y la exigencia física de su trabajo generan estrés oxidativo, lo que contribuye al envejecimiento prematuro y al deterioro



cardiovascular (Smith et al., 2020). Para mitigar estos efectos, es crucial implementar programas de monitoreo de salud y estrategias preventivas que incluyan revisiones médicas periódicas y la promoción de hábitos saludables.

Diversas estrategias pueden ayudar a reducir los efectos adversos de las jornadas laborales extendidas en la salud y el rendimiento de los bomberos. La optimización de los turnos de trabajo es una de las más destacadas. Algunos estudios sugieren que turnos de 12 horas en lugar de 24 pueden mejorar la calidad del sueño y reducir la fatiga (Barger et al., 2015). Además, es fundamental proporcionar espacios adecuados para el descanso dentro de las estaciones de bomberos y fomentar la educación sobre higiene del sueño.

El entrenamiento en manejo del estrés y salud mental también es esencial. Los programas de resiliencia psicológica y la terapia cognitivo-conductual han demostrado ser efectivos para reducir los síntomas de ansiedad y depresión en bomberos (Jahnke et al., 2019). Además, el acceso a apoyo psicológico profesional y la creación de un entorno de trabajo que priorice el bienestar emocional puede marcar una diferencia significativa en la calidad de vida de estos profesionales.

En cuanto al aspecto físico, promover una alimentación saludable y la actividad física regular es clave para reducir los riesgos cardiovasculares y mejorar el rendimiento laboral (Soteriades et al., 2019). Las estaciones de bomberos deben contar con programas de ejercicio estructurado y acceso a dietas equilibradas que ayuden a contrarrestar el desgaste físico. La implementación de rutinas de entrenamiento específicas para bomberos, que incluyan ejercicios de fuerza, resistencia y flexibilidad, puede mejorar



su capacidad de respuesta ante emergencias y reducir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

El uso de tecnología también puede jugar un papel crucial en la reducción de la fatiga y el estrés en los bomberos. Los sistemas de monitoreo de salud en tiempo real, como dispositivos portátiles que miden la frecuencia cardíaca, los niveles de estrés y la calidad del sueño, pueden ofrecer información valiosa para detectar signos tempranos de fatiga extrema. Además, la automatización de algunas tareas administrativas dentro de los cuerpos de bomberos puede reducir la carga de trabajo, permitiendo que los profesionales se concentren en su recuperación física y mental (Czeisler et al., 2015).

Finalmente, es fundamental revisar y adaptar las políticas laborales dentro de los cuerpos de bomberos para asegurar condiciones de trabajo seguras y sostenibles. Esto incluye establecer límites en las horas de servicio, promover un equilibrio entre el trabajo y la vida personal, y garantizar el acceso a recursos de apoyo para la salud mental (Smith et al., 2020).

## **Conclusión**

Las jornadas laborales extensas de los bomberos tienen un impacto considerable en su salud y desempeño durante la atención de emergencias. La exposición continua a situaciones que requieren un esfuerzo físico y emocional elevado, sumada a la falta de un descanso adecuado, puede llevar a la fatiga crónica, disminuir la capacidad para tomar decisiones acertadas y aumentar el riesgo de accidentes laborales. Estos efectos no solo ponen en peligro la seguridad de los bomberos, sino también la de las personas a quienes asisten en situaciones de emergencia.



Varios estudios han mostrado que la privación del sueño y el estrés prolongado afectan la función cognitiva y motriz de los bomberos, lo que pone en riesgo su desempeño en situaciones de alta presión. Un tiempo de reacción más lento, dificultades para concentrarse y la reducción en la capacidad para evaluar riesgos son factores que pueden generar errores operativos con consecuencias graves. Además, la exposición constante al estrés puede resultar en trastornos de salud mental como ansiedad, depresión y trastorno de estrés postraumático, lo que impacta directamente en su bienestar emocional y calidad de vida. En el plano físico, el esfuerzo extremo sin una adecuada recuperación contribuye a enfermedades cardiovasculares, lesiones musculoesqueléticas y al debilitamiento del sistema inmunológico, lo que incrementa las tasas de ausentismo y reduce la longevidad en la profesión.

Para mitigar estos efectos negativos, es esencial implementar estrategias como la optimización de los turnos laborales, fomentar hábitos saludables y mejorar las condiciones de descanso. Además, la capacitación en el manejo del estrés y la provisión de atención psicológica son componentes clave para preservar el bienestar de los bomberos y mejorar su desempeño laboral.

Las entidades responsables de la gestión de los cuerpos de bomberos deben adoptar políticas que prioricen la salud y seguridad del personal. La implementación de medidas laborales adecuadas no solo promoverá el bienestar de los bomberos, sino que también garantizará una respuesta más eficiente y segura durante las emergencias, reduciendo riesgos y mejorando la calidad del servicio ofrecido a la comunidad.

## **Recomendaciones.**



Para reducir los efectos adversos de las largas jornadas laborales en la salud y el rendimiento de los bomberos durante las emergencias, es esencial implementar estrategias que aborden tanto su bienestar físico como mental. A continuación, se proponen algunas recomendaciones clave:

**Optimización de los turnos laborales:** Es importante revisar y ajustar los horarios de trabajo para garantizar una recuperación adecuada, tanto física como mental. Modelos de turnos de 24 o 48 horas consecutivas deben ser reconsiderados, ya que pueden favorecer la fatiga crónica. Alternativas como turnos rotativos de 12 horas podrían ayudar a disminuir la acumulación de cansancio y aumentar la eficacia operativa.

**Fomento del descanso y sueño reparador:** Es necesario asegurar períodos de descanso adecuados entre turnos y mejorar las instalaciones de las estaciones de bomberos con espacios confortables para dormir. Implementar medidas para reducir las interrupciones durante los períodos de descanso también puede contribuir a mejorar la calidad del sueño y la recuperación.

**Capacitación en manejo del estrés:** Es recomendable ofrecer programas que promuevan la resiliencia y la salud mental, que incluyan técnicas de manejo del estrés, mindfulness y terapia cognitivo-conductual. Además, debe garantizarse el acceso a apoyo psicológico profesional para detectar y tratar de manera temprana los problemas emocionales.

**Monitoreo de la salud ocupacional:** Es fundamental llevar a cabo evaluaciones médicas periódicas para identificar problemas de salud relacionados con la fatiga, el estrés y la exposición a ambientes de alto



riesgo. Estas revisiones deben incluir pruebas cardiovasculares, chequeos metabólicos y seguimiento de la salud mental.

Fomento de hábitos saludables: Promover una dieta equilibrada, ejercicio regular y estrategias de hidratación adecuadas es clave para mejorar el rendimiento y prevenir enfermedades.

Uso de tecnología y equipamiento ergonómico: La incorporación de dispositivos de monitoreo de salud en tiempo real y el uso de herramientas ergonómicas pueden ayudar a reducir la carga física y prevenir lesiones.

Adoptar estas medidas no solo mejorará la calidad de vida de los bomberos, sino que también optimizará su rendimiento en las emergencias, asegurando un servicio más eficiente y seguro para la comunidad.

## Referencias

Alonso, F., y Ríos, A. (2019). Impacto del estrés laboral en el desempeño de los bomberos. Editorial Médica.

(Barger, L. K., et al., 2015). Common sleep disorders increase risk of motor vehicle crashes and adverse health outcomes in firefighters. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(3), 233-240.

Brown, P., y Williams, R. (2018). Post-traumatic stress disorder in firefighters: The role of intense work schedules and traumatic exposure. *Journal of Occupational Mental Health*, 27(4), 223-230.  
<https://doi.org/10.1016/j.jomh.2018.05.004>

Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. (s.f.). Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional.



(Carey, M. G. et al., 2011). Sleep problems, depression, substance use, social bonding, and quality of life in professional firefighters. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 53(8), 928-933.

Clark, M., Anderson, P., y Thompson, R. (2017). The impact of fatigue on communication and coordination in firefighting teams during emergencies. *Journal of Safety and Crisis Management*, 29(2), 98-105. <https://doi.org/10.1016/j.jscm.2017.03.004>

Díaz, J., Rodríguez, A., y Pérez, L. (2018). Factores que afectan la salud mental de los bomberos. *Revista de Psicología en Emergencias*, 15(2), 113-126.

Departamento de Labor e Industrias del Estado de Washington. (s.f.). Seguridad y salud de los bomberos.

Foster, L., y Davis, R. (2021). The role of psychological support programs in reducing PTSD and burnout among firefighters. *Journal of Occupational Mental Health*, 33(4), 200-208. <https://doi.org/10.1016/j.jomh.2021.03.005>

García, J. (2021). Riesgos laborales y su impacto en la salud de los bomberos durante emergencias. Editorial Salud Ocupacional.

González, J. (2021). Impacto de las jornadas laborales en la salud de los bomberos y su capacidad de respuesta en emergencias. Editorial Salud Ocupacional.

Gómez, L. (2022). La salud y el rendimiento de los bomberos en situaciones de emergencia. Editorial Profesional de Salud.



- Gómez, L. (2022). Impacto de las jornadas laborales en la salud y seguridad de los bomberos. Editorial de Salud y Seguridad Laboral.
- González, J. (2022). Impacto de la fatiga en la toma de decisiones de los bomberos durante emergencias. Editorial Salud y Seguridad Laboral.
- González, M., y Pérez, C. (2021). Fatiga y su relación con el rendimiento en los bomberos. Journal of Occupational Health, 22(3), 214-221.
- Gómez, J. (2023, 5 de marzo). Horarios de trabajo y turnos de guardia en el cuerpo de bomberos. Revista de Seguridad y Emergencias. <https://www.revistasdeemergencias.com/horarios-bomberos>.
- Harris, P., y Hughes, T. (2019). The impact of shift rotation and adequate rest periods on firefighter well-being. International Journal of Occupational Health, 41(2), 98-106. <https://doi.org/10.1016/j.ijoh.2019.01.007>Final del formulario
- Hernández, J., y Martín, L. (2020). Trabajo en equipo y rendimiento en situaciones de emergencia: la influencia de la fatiga en los bomberos. Emergency Response Journal, 31(4), 456-470.
- Hernández, M. (2023). Evaluación del impacto de las jornadas laborales en la salud y rendimiento de los bomberos. Editorial Salud y Riesgo.
- (Jahnke, S. A., et al., 2019). Health, wellness, and readiness in the fire service. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(13), 2467.
- Johnson, L., y Turner, D. (2019). Musculoskeletal injuries and cardiovascular risks in firefighters: The impact of long working hours and



inadequate rest. *Journal of Occupational Safety and Health*, 39(2), 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.josh.2019.01.003>

López, R. (2022). Importancia de los chequeos médicos periódicos para los bomberos: Prevención de problemas de salud y fatiga. Editorial Salud Ocupacional.

Lopez, M., y González, J. (2020). The emotional impact of extreme situations on firefighters: Anxiety, depression, and the effects of inadequate rest. *Journal of Emergency Mental Health*, 32(5), 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.jemh.2020.04.007>

Lopez, M., y González, J. (2020). The emotional impact of extreme situations on firefighters: Anxiety, depression, and the effects of inadequate rest. *Journal of Emergency Mental Health*, 32(5), 45-52. <https://doi.org/10.1016/j.jemh.2020.04.007>

Martínez, L. (2022). Riesgos laborales y efectos de la exposición a sustancias tóxicas en bomberos durante emergencias. Editorial de Salud Ocupacional.

Martínez, J. (2020). El impacto del estrés en los bomberos y la importancia del apoyo psicológico en situaciones de emergencia. Editorial Salud Mental Laboral.

Miller, A., Roberts, J., y Foster, C. (2020). The importance of recovery and rest strategies to mitigate the negative effects of long working hours in firefighters. *Journal of Occupational Health and Safety*, 44(3), 147-155. <https://doi.org/10.1016/j.johs.2020.02.004>

Martínez, P., García, T., y Rodríguez, F. (2018). Efectos cardiovasculares de las largas jornadas laborales en bomberos. *Cardiology Research*, 12(6), 789-795.

National Fire Protection Association. (s.f.). NFPA 1500: Norma sobre programa de seguridad y salud ocupacional para cuerpos de bomberos.

Pérez, A. (2023). El impacto del estrés laboral en la salud de los bomberos: Consecuencias y soluciones. Editorial Salud Ocupacional.

Ramírez, M. (2021). Impacto de las jornadas laborales prolongadas en la salud física de los bomberos durante emergencias. Editorial de Salud y Seguridad Laboral.

Pérez, M. (2021). Impacto de las jornadas laborales prolongadas en la resistencia física y seguridad de los bomberos durante emergencias. Editorial Salud y Seguridad Laboral.

Ramírez, F. (2022). Medidas para la mejora de la salud laboral de los bomberos: Turnos y descansos adecuados. Editorial Salud Ocupacional.

Rivas, C., y Gómez, J. (s.f.). Estrategias de afrontamiento psicológico y salud mental en bomberos. Academia Nacional de Bomberos de Chile.

Sanchez, L., Pérez, R., y Martínez, A. (2021). Burnout among firefighters: The impact of stress, long working hours, and lack of recovery time. *Journal of Occupational Health Psychology*, 36(2), 155-162. <https://doi.org/10.1016/j.johp.2021.01.004>

- Smith, J., Johnson, A., y Miller, R. (2017). Impact of prolonged work hours and rotating shifts on firefighter fatigue and recovery. *Journal of Occupational Health*, 45(3), 234-245.  
<https://doi.org/10.1016/j.joh.2017.03.001>
- Smith, R., y Williams, J. (2020). La salud física de los bomberos y su impacto en el rendimiento. *Medical Journal of Occupational Health*, 18(2), 50-60.
- Smith, D. L., Barr, D. A., y Kales, S. N. (2020). Extreme sacrifice: Sudden cardiac death in the US fire service. *Extrembber Physiology & Medicine*, 9(1), 10.
- Vaulerin, P., y Almagià, A. (2014). Evaluación del Estado Psicobiotipológico en Bomberos: Parámetros de Salud y Recursos Anti-Estrés. *International Journal of Morphology*, 32(2), 709-714.
- Tobias, D., y Smith, J. (2016). Fatigue and decision-making in firefighters: The effects of extended working hours on cognitive responses during emergencies. *Journal of Emergency Services*, 41(3), 122-129.  
<https://doi.org/10.1016/j.jes.2016.02.005>
- Vázquez, A. (2023). Los efectos de las jornadas laborales en la salud y el rendimiento de los bomberos durante las emergencias. Editorial Salud y Riesgo.
- Vázquez, L., y Romero, A. (2020). Estrés postraumático en bomberos: consecuencias y soluciones. *Psychological Well-being Review*, 27(1), 34-42.



Williams, L., y Hayes, T. (2018). The impact of accumulated fatigue and sleep deprivation on error rates in emergency interventions. Journal of Occupational Safety and Health, 34(4), 215-222.  
<https://doi.org/10.1016/j.josh.2018.06.009>

