



ENFERMEDADES DE LOS BOMBEROS

María José López Jacob

Los Bomberos mueren mas
jovenes

el uso de trajes contaminados aumenta la
posibilidad de contraer cancer

**Enfermedades de los Bomberos.
Una revisión de la literatura a demanda de la
Federación de Servicios y Administraciones Públicas
de CC.OO.**

María José López Jacob

**Instituto de Trabajo, Ambiente y Salud.
ISTAS**

Octubre 2004

Índice

Justificación.....	3
Introducción.....	3
Objetivo.....	3
Método.....	3
Resultados.....	8
I Exposiciones laborales de los bomberos profesionales con incidencia en la salud ..	8
1. La exposición a sustancias químicas peligrosas.....	8
2. La exposición a Factores de Carga Músculo Esquelética.....	14
3. La Exposición a Ruido.....	15
4. La exposición a Factores Estresantes.....	16
5. La Exposición a Agentes Biológicos.....	17
II Efectos en la salud.....	18
1. Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer.....	20
2. Alteraciones Músculo esqueléticas.....	26
3. Problemas de Salud Relacionados con los Factores Estresantes y Organización del trabajo.....	27
4. Alteraciones Respiratorias.....	28
5. Alteraciones Auditivas.....	29
6. Envejecimiento y Bomberos. Causas de Jubilación.....	29
III Las enfermedades de los bomberos en la legislación.....	32
Conclusiones.....	35
Referencias.....	36

Justificación

El presente documento da respuesta a una petición de asesoramiento de la Federación de Administración Pública de la Confederación Sindical de Comisiones Obreras, que se basa en la ausencia de conocimiento de las patologías que afectan a los bomberos profesionales y su posible relación con su actividad laboral. La importancia del conocimiento de tales efectos reside en las posibilidades preventivas que esta información puede proporcionar así como en la determinación de las necesidades de registro de los eventos de salud de este colectivo tanto durante su etapa profesional como en la post-ocupacional.

Los eventuales beneficios que para el conjunto de trabajadores se generan por la aplicación de la correspondiente legislación sobre compensación de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo también se tiene en cuenta, con el fin de determinar las necesidades de estudio y actuación para el colectivo de bomberos en este campo.

Introducción

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales¹, se considerarán como "daños derivados del trabajo" las enfermedades, patologías o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo (art. 4). El daño derivado del trabajo, además de ser el objeto de la prevención, cuando se produce, resulta un indicador necesario que debe incorporarse a la identificación y evaluación de los riesgos laborales, e incluso realizar una investigación sobre las causas (art. 16) que permita establecer las medidas oportunas para reducir al máximo la probabilidad de que vuelva a ocurrir.

En el marco de estas definiciones, es destacable la importancia de conocer las características de las patologías que sufre un determinado colectivo, en este caso los bomberos, pues son elementos imprescindibles para determinar necesidades de prevención, de estudios en profundidad y promover las estrategias de planificación necesaria para implementar las oportunas medidas de prevención.

Objetivo

El objetivo de este documento es describir las patologías más frecuentes que afectan al colectivo de bomberos profesionales.

Método

En virtud de la escasa información existente en el Estado Español sobre este colectivo, se realiza este documento en base al estudio de las publicaciones más relevantes en la literatura científica.

Se ha efectuado una revisión inicial a en el ámbito de PUBMed –Medline, utilizando las palabras clave relativas a bombero (firefigther, fire figther y fireman), conjugándolos con los términos siguientes: enfermedad, enfermedad crónica, jubilación, retiro, e incapacidad.

La información científica encontrada procede fundamentalmente de las siguientes revistas científicas:

- Archives of Environmental Health
- American Industrial Hygien Association Journal (AIHAJ)
- American Journal of Epidemiology
- American Journal of Industrial Medicine
- Am Rev Respir Dis
- Ann Pccup Hyg
- Appl Ergon.
- Appl Occup Environ Hyg.
- Arch Environ Health
- Archive des maladies professionnelles et de medicine du travail.
- British Journal of Industrial Medicine
- Cancer Res
- Chest
- Industrial Health
- Int Arch Occup Environ Health
- International Journal of occupational and environmental health
- Internacional Journal of Occupational Medicine and Health
- International Journal of Epidemiology
- Journal of Occupational and Environmental Medicine
- Journal Occup Health Psychol
- Journal of Occupational Medicine
- J Public Health Med
- Journal Toxicol Environ Health
- Journal Urban Health
- MMWR CDC surveill summ
- Occupational Environmental Medicine
- Occupational Health in Ontario
- Occup Health Saf.
- Occupational Medicine

Se ha realizado también una búsqueda en español, francés e inglés en el buscador Google combinando los términos siguientes: bombero, fireman, firefighter, fire fighter, pompier, sapeur-pompier y se han conjugado con los mismos términos que los utilizados para PUBMed.

Además, con el fin de ampliar la posibilidad de hallazgos a otras publicaciones no científicas, hemos desarrollado búsquedas en sitios seleccionados por su dedicación

a la Salud Laboral, tanto de ámbito institucional como sindical; así se han realizado búsquedas en los siguientes organismos:

Administración/ Entidades Públicas/ Institutos Nacionales Internacionales

- Organización Internacional del Trabajo
- Europa:
 - Agencia Europea para la Salud y Seguridad en el Trabajo
 - Agence Nationale pour l'Amelioration des Conditions de Travail – Francia
 - INRS – Francia
 - Health and Safety Executive (HSE) - Reino Unido
 - IOSH - Reino Unido
- América del Norte
 - ATSDR Agency for Toxic Substances and Diseases Registry
 - NIOSH National Institute for Occupational Safety and Health - USA
 - IRSST Organismo bipartito con financiación pública: IRSST (Occupational Health and Safety Research Institute - Québec).
 - CSST Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail. Organismo oficial de Québec
 - OSHA Occupational Safety and Health Administration - USA. Página principal
 - CCOHS CANOSH: Canada's National Occupational Health and Safety Website
- **Sindicales-Internacional**
 - BTS-TUTB
 - NYCOSH
 - AFL-CIO
 - CIOSL
 - TUC
 - UNISON
 - NYCOSH
 - LHC
 - Global Unions.
 - UNI
 - Fédération CGT des Services Publiques. Francia.
 - Fédération Nationale des Sapeur Pompiers de France
 - Fire Brigades Union (UK)

- **Otras organizaciones, asociaciones profesionales**
 - Univ. de Edinburgh Portal de salud y seguridad.
 - ERS European Respiratory Society
 - ROSPA - United Kingdom Occupational health and safety.
 - ICOH International Commission on Occupational Health.

- **América del Norte**
 - UCLA-LOSH:
 - UNIVERSITY OF CALIFORNIA AT BERKELEY
LABOR OCCUPATIONAL HEALTH PROGRAM
 - National Safety Council Workplace
 - CINBIOSE Centre for the study of biological interactions in human health - Canada
 - ACGIH-EEUU American Conference of Governmental Industrial Hygienists

- **Asociaciones /Organizaciones de Bomberos**
 - Fire Department Safety Officers Association (FDSOA)
 - Fire Marshals Association of North America (FMANA)
 - International Association of Fire Chiefs (IAFC)
 - International Association of Fire Fighters (IAFF)
 - National Association of State Fire Marshals
 - National Fire Protection Association (NFPA)
 - National Interagency Fire Center
 - National Volunteer Fire Council
 - Society of Fire Protection Engineers
 - U.S. Fire Administration (USFA/FEMA)
 - Asociación Nacional de Bomberos Universitarios (ANBU)

En España, se ha revisado los contenidos de Dirección General de Protección Civil, diversas páginas de Ayuntamientos, así como los de los sindicatos mayoritarios y asociaciones profesionales.

- Tribuna Digital de los Servicios Públicos. CC.OO.
- Actualidad en el Parque. Revista digital de los bomberos de UGT.
- Mundo Bombero
- APTB. Asociación Profesional de Técnicos de Bomberos
- Ayuntamiento de Madrid

Se ha prescindido de la información recopilada aquella referida a los efectos en la salud determinados por los accidentes, sean de trabajo o no, así como en su mayor parte, los efectos agudos de la mayoría de exposiciones.

Se ha centrado la búsqueda exclusivamente en los bomberos profesionales, descartando la información relativa a los bomberos voluntarios.

Resultados

I Exposiciones laborales de los bomberos profesionales con incidencia en la salud

La literatura revisada examina de forma muy variada el conjunto de exposiciones laborales que sufren los bomberos y suponen un riesgo para la salud. La mayor parte de la información se refiere a accidentes de trabajo y el análisis sistemático de sus causas inmediatas. Es destacable también la revisión casi exclusiva que se realiza en torno a la actividad de lucha contra incendios, cuando esta no es sino una de las muchas tareas que realizan los bomberos. De manera mucho menos frecuente se dirigen a cuestiones como el rescate de víctimas y a las actividades de entrenamiento físico durante las horas de trabajo.

La literatura sobre las exposiciones potencialmente peligrosas de los bomberos profesionales durante el desarrollo de su actividad son muy variadas y se destina a estimar los supuestos riesgos que suponen para el colectivo de bomberos. Aunque los factores estudiados son muy numerosos es posible agruparlos (eliminando los factores de seguridad) en los siguientes aspectos principales:

- la exposición a sustancias peligrosas,
- los factores ergonómicos y de carga física,
- la exposición a ruido,
- los aspectos psicosociales
- y la exposición a riesgos biológicos.

1. La exposición a sustancias químicas peligrosas

Es sin duda el elemento más repetido en los resultados de la búsqueda y se relaciona con efectos en la salud tanto de carácter agudo como crónico, que especialmente valoran efectos de tipo respiratorio y cáncer. Estas exposiciones se refieren casi con exclusividad a las tareas de lucha directa contra el fuego, aunque se encuentran referencias a la exposición a humo de diesel en las estaciones de bomberos con cierta frecuencia.

La exposición a sustancias químicas en este colectivo tiene unas características que difieren de las que se dan de forma habitual en los ambientes laborales y que condicionan importantes dificultades en el estudio de los riesgos y la consiguiente gestión de la intervención preventiva:

- **Muy variable:** según el tipo de incendio, su localización y el tipo de estructura de la que se trate. Se sintetizan fundamentalmente estas diferencias en torno a los tipos de edificios donde se genera la lucha contra el fuego (estructuras e instalaciones industriales o las correspondientes a edificios de viviendas), o las correspondientes a fuegos de terrenos o campos.

Así mismo se reseña una variación de la exposición de tipo histórico, determinada por los cambios acontecidos en el uso de los materiales de construcción y la existencia creciente de industrias relacionadas con la producción y utilización de sustancias químicas.

- **Impredecible:** los bomberos, salvo excepciones no conocen el tipo de fuego y los riesgos inherentes al mismo con los que se van a enfrentar en los momentos inmediatos al aviso. Se desarrollan experiencias de localización de riesgos específicos para industrias químicas, y en algunos países existen registros específicos que contienen información rápidamente disponible para la actuación contra el fuego y la protección civil y de los propios servicios de emergencia. Sin embargo, los datos no siempre están disponibles o actualizados.
- **Difícil de evaluar:** es una característica que limita los estudios epidemiológicos realizados en este colectivo, especialmente los que persiguen obtener conclusiones sobre la relación causa – efecto entre determinadas sustancias y patologías. No sólo porque es difícil conocer los materiales implicados en cada fuego, sino por que además los procesos de combustión y la exposición a altas temperaturas condicionan la producción de productos intermedios. Sólo en algunos fuegos intencionados de carácter experimental se aborda el estudio de exposiciones a éstos, aunque no permiten extrapolar resultados a todos los tipos de incendio. La posibilidad de medición de concentraciones de las sustancias a las que se exponen los bomberos es pues muy limitada en la práctica diaria, debido a dificultades operativas evidentes en las situaciones de emergencia, por lo que la posibilidad de realizar estudios dosis-respuesta, imprescindibles para valorar y establecer relaciones de causalidad, es enormemente limitada para este colectivo.
- **Múltiple:** las exposiciones individuales a un solo agente o sustancia no existen en la práctica, lo que supone otra limitación en la realización de estudios dirigidos a establecer relaciones de causalidad. Los efectos de la exposición combinada a diferentes concentraciones de múltiples sustancias y sus subproductos, productos intermedios, y productos resultantes de las combinaciones de los mismos, es en la mayoría de los casos muy difícil de evaluar.

Los tipos de sustancias a los que están expuestos los bomberos son muy variadas. En especial los estudios hacen referencia al contenido en sustancias peligrosas de los humos de combustión. La dificultad de analizar los humos y sus componentes determina la limitación de los posibles listados que se elaboran. Se tiene en cuenta que incluso varían en función de la etapa del fuego, y que su emisión continúa incluso después de la extinción del mismo. El humo de diesel (vehículos y maquinarias) también se estudia con profundidad por determinados autores.

A continuación se incluyen aquellas sustancias o compuestos que se han examinado más frecuentemente y cuyos efectos en la salud están reconocidos en mayor o menor grado.

Monóxido de Carbono:

Es uno de los compuestos más frecuentemente incluidos en los estudios sobre bomberos. Las fuentes de exposición incluyen los productos de combustión durante las tareas de extinción de incendios, y las emisiones de los vehículos y maquinaria utilizados.

Relacionados con patología cardiovascular, el CO se incluye como factor de riesgo en bomberos en múltiples informes revisados^{2,3,4,5,6,7}.

Se puede esperar que en todos los entornos de lucha contra incendios existan altos niveles de CO⁸. Dependiendo del fuego, los niveles pueden oscilar desde las 50 partes por millón (ppm), que pueden causar leves problemas neurológicos tras muchas horas de exposición, hasta muchas miles de partes por millón, que pueden ser mortales después de unos minutos de exposición. Es importante tener en cuenta que los niveles de CO pueden estar elevados tras la extinción del incendio, en la fase de revisión de posibles focos de nuevos incendios (overhaul), momento en el que disminuye la percepción de riesgo inmediato y suele omitirse el uso de protección respiratoria.

Los efectos en la salud de la exposición repetida a bajos niveles de monóxido de carbono están claros. Las personas con enfermedad cardíaca son más susceptibles de padecer exacerbación de su patología incluyendo ataques cardíacos y arritmias repentinas. Existe evidencia de que la exposición a niveles bajos de CO pueden causar arteriosclerosis y promover el bloqueo de las arterias coronarias, pero no se ha probado de manera definitiva. Además se han descrito numerosos casos de pérdida de memoria y otros problemas neurológicos semanas después de una exposición a altos niveles de CO.

Hidrocarburos Policíclicos Aromáticos

Presentes en los humos de diverso origen, entre ellos destaca el humo de los vehículos de motor diesel. Sus efectos son variados, y algunos se consideran cancerígenos, en especial benzopireno, benzoantraceno y sus metabolitos, especialmente para el sistema respiratorio, aparato digestivo, páncreas y vejiga. El hollín, que también contiene este tipo de hidrocarburos, está clasificado por la IARC como cancerígeno de tipo I¹ (piel, escroto, pulmón). Se relaciona con exceso de mortalidad por cáncer de hígado y esófago.

Acrilonitrilo Además de efectos graves a corto plazo, esta sustancia es un probable carcinógeno para los seres humanos, puede causar daño genético en seres humanos, y en experimentación animal se considera como posible causa de malformaciones congénitas en recién nacidos⁹.

Benceno Además de múltiples y graves efectos a corto plazo, es una sustancia carcinógena para los seres humanos. Además puede afectar a la médula y sistema hematopoyético, el hígado y el sistema inmunitario¹⁰.

¹ Según la clasificación de la IARC, los agentes incluidos en el **GRUPO 1** se definen de la siguiente manera: El agente es carcinógeno para humanos. La circunstancia de exposición supone exposiciones que son carcinógenas para humanos.

Cloroformo (triclorometano) además de posible cancerígeno para los seres humanos como efecto a largo plazo, esta sustancia puede causar efectos a corto plazo en el corazón, el hígado el riñón y el sistema nervioso¹¹.

Dióxido de nitrógeno: producto de descomposición de fuegos muy común. Irrita el pulmón. NIOSH lo considera un sospechoso cancerígeno basado en estudios en animales.

Formaldehído: presente en varias fases o áreas de los incendios, se puede encontrar en diferentes niveles. Probable cancerígenos (IARC), relacionado en diferentes estudios con Enfermedad de Hodgkin, leucemia, cáncer de cavidad bucal, y faringe (particularmente nasofaringe), pulmón, nariz, próstata, hígado, cerebro, colon, piel y riñón.

Halones: Son irritantes a grandes concentraciones y producen efectos tóxicos en el Sistema Nervioso Central y Cardiovascular (hipotensión, arritmia)

Ácido Clorhídrico: uno de los al menos 75 compuestos tóxicos de la combustión del PVC (cloruro de polivinilo), muy ampliamente usado en la construcción. Es fácil que esté presente en todos los incendios. Se encuentra con frecuencia a concentraciones de 0.1 – 3.3 ppm, aunque puede llegar hasta los 40, 150 e incluso 200 ppm. Se relatan efectos sobre función pulmonar y efecto cardiotoxico en ratas.

Cianuro de Hidrógeno: se produce por la combustión incompleta de fibras sintéticas (poliuretano, nylon...) y naturales (lana, seda). Se encuentra hasta en un 47% de los incendios analizados. En diferentes estudios de humos de incendios se han encontrado concentraciones desde 0.04 ppm. hasta 15 ppm. Tiene efectos asfixiantes y altera la utilización de oxígeno por las células, siendo su efecto sinérgico al del CO.

Disolventes orgánicos: muy variados. Los bomberos se pueden exponer a muy diversas fuentes de disolventes en las estaciones de bomberos, en los incendios por la descomposición de productos o materiales implicados en los incendios. Es el segundo componente orgánico en importancia de los humos de los incendios. Todos actúan como depresores y anestésicos del SNC. Además de diversos efectos agudos sobre hígado, riñones y tracto gastrointestinal, se describen efectos crónicos como el cáncer de hígado en ratones. El benceno ya se describió con anterioridad, y el disulfuro de carbono está relacionado con enfermedad cardiovascular. Además es capaz de exacerbar el daño auditivo producido por el ruido.

Los bomberos que operan en incendios forestales también están expuestos a altos niveles de Monóxido de Carbono e irritantes respiratorios como acroleína, formaldehído y materia particulada respirable¹². También se detecta benceno.

Sustancias peligrosas en Emergencias de Tipo químico

La variedad de posibilidades de exposición ante emergencias de tipo químico hacen inviable realizar una detallada exposición de los riesgos específicos de cada una de ellas. Los bomberos constituyen un recurso indispensable en casos de emergencia con riesgo químico, incluyendo las empresas en las que este riesgo pueda darse¹³. En

algunos países existen registros específicos para este tipo de situaciones que los servicios de emergencia (incluidos los bomberos) deben afrontar, que pueden constituir una importante fuente de datos para el control de eventos, estudio de exposiciones y sus peligros, adopción de medidas preventivas y las posibles consecuencias en la salud de los trabajadores de emergencia. Al margen de su implicación en los incendios que los bomberos deben tratar, la exposición a sustancias químicas se extiende a situaciones de emergencia tales como escapes y derrames consecutivos a accidentes de transporte de mercancías, averías, accidentes o roturas en diversos tipos de instalaciones y conducciones.

Las estadísticas de la Dirección General de Protección Civil sobre las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas en España^{14,15,16} que se incluyen en los tres informes bianuales realizados hasta la fecha muestran una gran variedad en las sustancias transportadas, en cuyas emergencias se implican los bomberos entre los que se pueden suponer exposiciones:

- Mezclas de Hidrocarburos Gaseosos Licuados
- Gasoil
- Otros combustibles
- Diclorometano
- Carburo Cálcico
- Estireno Monómero
- Tolueno
- Isocianatos
- Cloro
- Xilenos
- Tioglicol
- Benceno,
- Percloroetileno
- Amoníaco
- Anilina
- Hidróxido Sódico
- Metacrilato de Metilo Monómero
- Dióxido de Azufre
- Acrilato de Butilo
- Óxido Nitroso
- Adhesivos
- Pinturas
- Disulfuro de Carbono
- Alquitrans líquidos
- Acetona
- Acrilonitrilo
- Sucedáneo de Trementina (White Spirit)
- Plaguicidas (carbamatos)
- Desechos Clínicos
- Materiales Radiactivos

El cuadro resumen que se muestra a continuación muestra la diversa tipología de sustancias implicadas en las emergencias registradas en el transporte de mercancías peligrosas en España

Datos sobre mercancías transportadas. Distribución por clases de materias. Comparativa interanual 1997-2002

Clase	Denominación	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Total	%
1	Materias y objetos explosivos	1			1			2	0,24
2	Gases	12	30	16	42	32	26	158	19,04
3	Materias líquidas inflamables	50	80	69	99	81	80	459	55,30
4.1	Materias sólidas inflamables	2	1			1		4	0,48
4.2	Materias susceptibles de inflamación espontánea			2				2	0,24
4.3	Materias que, al contacto con el agua, desprenden gases inflamables	1			2	1		4	0,48
5.1	Materias comburentes	1	1	3	5	4	1	15	1,81
5.2	Peróxidos orgánicos								
6.1	Materias tóxicas	7	5	6	5	4	4	31	3,73
6.2	Materias infecciosas	1						1	0,12
7	Materias radiactivas		1					1	0,12
8	Materias corrosivas	13	25	19	24	21	21	123	14,82
9	Materias y objetos peligrosos diversos	3	1	3	11	3	9	30	3,61

Fuente: Dirección General de Protección Civil

Mención especial merece un tratamiento individual para aquellas sustancias que son **cancerígenas**. En un reciente documento¹⁷ del Instituto Nacional de Ciencias de Salud Ambiental (US Department of Health and Human Services) se incluye un listado de sustancias que se definen como cancerígenas laborales, aplicando los criterios de la IARC (Agencia Internacional de Investigación del Cáncer) sobre evidencia de cancerogeneidad de las sustancias incluidas. El listado contiene la sustancia o mezcla evaluada, con información de la ocupación o industria donde se puede encontrar, además de los tipos de cáncer que pueden generar.

Se ofrece un listado del que se ha extraído aquellos epígrafes en los que se contempla la ocupación de bombero de manera específica, aunque no se incluyen los elementos que de manera habitual están presentes en los humos de los incendios, como se relató más arriba, ya que el propio estudio no contempla el listado de ocupaciones de manera exhaustiva, y establece que la ausencia de una ocupación en la tabla no determina la ausencia de riesgo en la misma. Aún así la actividad de bomberos se encuentra representada en varios epígrafes:

Sustancia	Grupo IARC ²	Evidencia Humana	Evidencia Animal
Hollín	1	Suficiente	Inadecuada
Hidrocarburos Poliaromáticos	2A		
Benzoantraceno		No disponible	Suficiente
Benzopireno		No disponible	Suficiente
Dibenzoantraceno		No disponible	Suficiente
Hexacloetano	2B	Inadecuada	Suficiente

2. La exposición a Factores de Carga Músculo Esquelética

Aunque menos estudiado, este tipo de exposición se refiere en la literatura revisada, especialmente ligado a problemas de espalda y miembros inferiores. Las características de la exposición se definen en torno a diferentes actividades que deben realizar los bomberos:

Las tareas que deben realizar los bomberos son enormemente variadas e implican requerimiento físicos importantes¹⁸. Deben subir escaleras portando equipos de protección personal (que pueden pesar hasta 25 Kg.) y pesadas herramientas utilizadas para el rescate o la extinción, que pueden pesar hasta 50 Kg. Una vez alcanzado el lugar de la emergencia deben proceder al rescate de víctimas, utilizar herramientas neumáticas en el rescate de accidentes de circulación, que además se ejecutan habitualmente en posiciones poco adecuadas desde el punto de vista ergonómico. La circunstancia de llevar además un equipo de respiración autónomo hace que la respiración sea más difícil, incrementándose la carga de trabajo.

El transporte de estas cargas, en lo que se refiere a los equipos de protección individual establece un desplazamiento del punto de gravedad que afecta a la posición en bipedestación. Las necesidades de adoptar una adecuada postura, en especial cuando se transportan cargas pesadas, se hace enormemente difícil y es imposible cuando se atiende, en determinadas situaciones, al rescate de víctimas. La necesidad de realizar estas tareas en un mínimo periodo de tiempo es un factor más a añadir.

² La IARC clasifica las sustancias de la siguiente manera: **GRUPO 1:** El agente es carcinógeno para humanos. La circunstancia de exposición supone exposiciones que son carcinógenas para humanos. **GRUPO 2A:** El agente (o mezcla) es probablemente carcinógeno para humanos. La circunstancia de exposición supone exposiciones que son probablemente carcinógenas para humanos. **GRUPO 2B:** El agente (o mezcla) es posiblemente carcinógeno para humanos. La circunstancia de exposición supone exposiciones que son posiblemente carcinógenas para humanos.

Un informe realizado por el Instituto de Investigación de Salud y Seguridad en el Trabajo (IRSST) de Québec sobre lumbalgias y accidentes músculo esqueléticos en los bomberos¹⁹ que estudia las maniobras de riesgo músculo esquelético en las **operaciones de recogida y transporte de útiles** y el **acceso a los vehículos** (en función del tipo de vehículos se estudia el acceso a la cabina de conductor, acceso a la cabina del equipo, a los equipos mecánicos, acceso a la parte superior del vehículo para coger las mangueras de succión, o por los laterales, acceso a las unidades de urgencia,...) muestra la gran cantidad y tipología de los riesgos de tipo musculoesquelético a los que están expuesto los bomberos.

Respecto a la manipulación y transporte de equipos, valorándose el tipo de equipos, su peso, y la altura a la que deben recogerse del camión, y se valora que la mayoría de las situaciones sobrepasan los límites aceptables en relación con el riesgo de compresión lumbar (el peso medio de los generadores se situó en 63.6 Kg., las cortadoras de uso múltiple en 14.2 Kg., los ventiladores en 27 Kg., los sistemas de desencarcelación, 16.9 Kg., las escaleras, en función del número de peldaños, de 15.13 a 101.47 Kg., el cañón de agua 30.5 Kg., etc.). Además la localización del útil desde donde debe ser recogido se presenta como un factor muy importante porque puede hacer que una herramienta de peso menor implique un mayor riesgo dorso lumbar.

Otros requerimientos importantes comienzan antes, incluso, y es el caso de subir o bajar del vehículo de bomberos, cuyo nivel suele estar a más de un metro de altura respecto al suelo²⁰. Subir o descender del vehículo, es a veces mucho más problemático que la propia manutención de los equipos, pues el impacto contra el suelo, desde esta altura, y con la carga, supone un elevado riesgo de lesiones en los miembros inferiores, especialmente si se hace de cara al exterior (establecido como más seguro por los propios bomberos en términos de conocer lo que pueden encontrarse fuera del vehículo), pues implica un impacto de casi cuatro veces el peso corporal del bombero²¹.

3. La Exposición a Ruido

Los bomberos está frecuentemente expuestos a altos niveles de ruido procedente de diversas fuentes: sirenas de los vehículos, bocinas, motores de máquinas y herramientas (sierras, generadores, etc.), cabinas de los camiones, los propios sistemas de intercomunicación interna y otros^{6,22}.

Estudios realizados muestran que durante las respuestas a emergencias que implican el funcionamiento de las sirenas y las bocinas se pueden alcanzar niveles de más de 100 dB(A). Determinadas brigadas pueden estar más expuestas que otras, como es el caso de las localizadas en los aeropuertos, en los que la cercanía a los motores de los aviones puede suponer exposición a niveles de ruido muy superiores a los considerados seguros²³.

Por otra parte, muchos contaminantes a los que se encuentran expuestos los bomberos en su entorno laboral interactúan con el efecto del ruido, provocando una mayor pérdida auditiva de la esperable cuando existe una sola exposición.

El exceso de ruido tiene efectos conocidos no solamente sobre la capacidad auditiva, si no también sobre aspectos psicológicos y fisiológicos de los trabajadores expuestos. El ruido es un estresor reconocido, especialmente cuando incluye las características de impredecibilidad, alto volumen e intermitencia. En bomberos, especialmente los jóvenes, se han medido incrementos de la frecuencia cardiaca hasta de 150 latidos por minuto tras el sonido de las alarmas de las estaciones de bomberos⁷.

4. La exposición a Factores Estresantes

Los bomberos están sometidos a factores de riesgo de estrés procedentes de varias fuentes.

En primer lugar, el **tipo de trabajo**, orientado a actos de salvamento, rescate u otro tipo de problemas graves e incluso dramáticos, condiciona una percepción importante de responsabilidad y requerimiento de autoexigencia.

Uno de los factores más importantes agrupan aquellos condicionantes que tienen una importante carga emocional: en los estudios realizados, se destaca como uno de los factores más estresante y por este orden la atención a los accidentes de carretera, fallecimientos, los incendios y los problemas relacionados con niños fundamentalmente²⁴. Estar expuestos al sufrimiento de los otros es uno de los elementos más estresantes que se pueden encontrar²⁵ en el trabajo de los bomberos. Los componentes más relacionados con el padecimiento de estrés postraumático son la experiencias de riesgo vital para sí mismos y el tener que enfrentarse a víctimas graves y cuerpos mutilados.

Estas experiencias estresantes pueden conducir a reacciones fisiológicas y psicológicas de estrés, alteraciones mentales y otros problemas de salud.

El sentimiento de incertidumbre desde que suena la alarma y se activan los sistemas protocolizados de trabajo es también frecuentemente citado por los expertos, así como los factores organizacionales. Periodos de inactividad seguidos por periodos de intensa actividad determinan una activación fisiológica que tiene lugar en segundos. Los indicadores psicológicos y bioquímicos del estrés han mostrado que los bomberos de guardia experimentan un estrés psicológico permanente⁶.

Trabajo a turnos y jornada de trabajo

El servicio de bomberos debe asegurar un servicio rápido, instantáneo y eficaz las 24 horas durante todos los días del año. Se reconocen los problemas relacionados con la disposición de los turnos, pero no hay un tipo adecuado de turnos que se considere adecuado y esté exento de riesgos. Además este tipo de problemas tienen implicaciones sobre la efectividad y eficacia en el trabajo: los bomberos

crónicamente fatigados pueden tener más tendencia a sufrir más accidentes y lesiones, así como a padecer más efectos en su salud a largo plazo, como problemas digestivos y cardíacos²⁶.

Sin embargo, la alta percepción de la confianza que el público expresa sobre su profesión y el sentido de utilidad social son factores positivos que el trabajo de bomberos incorpora como uno de los factores más gratificantes en sus condiciones de trabajo. En un estudio realizado en Canadá, la profesión de bomberos ocupa la primera posición en el grado de confianza de la población, así como en la percepción de honestidad y criterios éticos²⁷.

Por último, cabe destacar que no todos los condicionantes de estrés están ligados al carácter peligroso del trabajo; son importantes también los factores relacionados con la organización del trabajo: falta de personal, recursos insuficientes, problemas de comunicación, y objeciones relacionados con la distribución y cantidad de tiempo de trabajo. Según el informe citado de la OIT los servicios de emergencia tienden a estar infradotados en recursos financieros y humanos.

En determinados países se percibe una tendencia a la reducción de los costes que supone el mantenimiento del servicio, y se plantean estrategias o quejas de los sindicatos y asociaciones profesionales en torno a la calidad del servicio y sus condiciones de trabajo.

5. La Exposición a Agentes Biológicos

Los riesgos de exposición más importantes, por su potencial gravedad a agentes biológicos en los bomberos son los diferentes tipos de hepatitis y el virus del SIDA, que se reconocen como un riesgo laboral de los servicios de emergencia. La Asociación internacional de Bomberos informa en su encuesta anual que uno de cada 32 bomberos de los Estados Unidos había estado expuesto a una enfermedad transmisible en 1998²⁷.

El Centro Canadiense para la Seguridad y salud ocupacional reconoce el riesgo de los bomberos a adquirir una enfermedad infecciosa en el curso de su trabajo atendiendo a personas que pueden ser transmisoras²⁸. Esta posibilidad incluye infecciones transmitidas por la sangre y otros fluidos, tales como al SIDA, la Hepatitis B y C.

La Asociación Médica Canadiense también hace eco de este riesgo, así como el sindicato canadiense de la función pública. La Asociación Internacional de Bomberos de Canadá (AIP) ha publicado un folleto de información sobre la exposición profesional a las enfermedades infecciosas y exige el derecho de que se intervenga sobre este riesgo y a la información sobre la exposición y la pronta actuación después de un posible contacto.

En Estados Unidos la posición difiere²⁹ entre estados, en Oregón por ejemplo, la legislación contempla este riesgo en los bomberos y solicita a las ciudades con competencias que lo asuman también. Pero en otros estados la situación es diferente

y los tribunales reciben casos de reclamaciones de bomberos o sus familiares e incluso se fomenta la inclusión de el derecho a percibir una compensación por padecer la enfermedad en la misma línea de otras enfermedades profesionales previamente reconocidas.

El impacto de tales enfermedades supera la esfera individual de estos profesionales, pues sus familias y la colectividad pueden sufrir las consecuencias de estos eventos.

El CDC (Centro de Control de Enfermedades) de Estados Unidos realizó un estudio³⁰ a petición de diferentes estados que concluye aconsejando que se deben realizar tests para el virus de la Hepatitis C en el personal de emergencia tras una exposición con personas que muestren indicadores sanguíneos de enfermedad, o cuyo estado respecto al virus sea desconocido. Así mismo aconseja que se tomen las precauciones universales para prevenir el contagio y que se ofrezca información y formación adecuada sobre los mecanismo de prevención y protocolos de actuación tras un contacto.

El Protocolo de Vigilancia de la Salud sobre Riesgos Biológicos³¹ elaborado por el Ministerio de Sanidad y Consumo de España, contempla el colectivo de bomberos como expuesto en razón de la actividad laboral, aunque dicha actividad no implica la manipulación ni el trabajo en contacto o uso deliberado de un agente biológico (como puede ocurrir en el personal de determinados laboratorios). En el caso de los bomberos la exposición es incidental al propósito principal del trabajo, y el protocolo plantea la exposición de los misma a los agentes biológicos derivados del contacto con personas accidentadas o enfermas, centrándose en: HIV, Virus de hepatitis, Tétanos y otros.

Por otra parte, los bomberos son considerados recursos de intervención para las empresas donde exista la posibilidad de sufrir una emergencia determinada por agentes biológicos³².

II Efectos en la salud

Los efectos peor estudiados, pues incluyen mayores dificultades diagnósticas, son precisamente los efectos a largo plazo, las enfermedades crónicas.

Para detectarlas es necesario el establecimiento de un sistema de vigilancia que recoja información de los efectos en la salud de los bomberos durante su vida laboral y después de terminada ésta y que incorpore información sobre exposición, antigüedad, edad y factores individuales.

Los estudios de evidencia recogidos en diversos artículos responden pues a investigaciones de tipo epidemiológico que sólo son realizables en aquellos lugares/situaciones donde se establecen y mantienen registros adecuados y se tiene la posibilidad de estudiar otras fuentes de información una vez que los bomberos están jubilados y valorar los factores de confusión que se requiera (hábitos como el tabaco, la dieta o el peso, la exposición no laboral a tóxicos, y la práctica de ejercicio físico, por ejemplo).

Uno de los componentes más importantes en este tipo de estudios reside en la necesidad de identificación y cuantificación de las exposiciones que hipotéticamente están relacionadas con los problemas de salud que se investigan.

S. Nelson Haas et al³³ evaluaron 17 estudios de mortalidad en bomberos valorando fundamentalmente el control del tiempo de exposición en los mismos. Concluyen que en ninguno de ellos se tuvo en cuenta como variable el factor tiempo de exposición, mientras que en algunos se valora la duración del empleo como indicador de exposición. Destacan la escasa información disponible sobre exposiciones peligrosas en los bomberos, hecho que determina que se estime con el mismo peso en los estudios a los bomberos que han trabajado cotidianamente en la lucha contra incendios que a los que lo han hecho en contadas ocasiones.

Además, las empresas no mantienen información sobre inhalación de humos, exposición a sustancias químicas, o problemas de salud experimentados por los bomberos. Concluyen también que el sesgo determinado por el “efecto trabajador sano”, tiene un fuerte papel en la baja incidencia de mortalidad que encuentran los autores revisados, a pesar de que se debe esperar tal efecto en una población que se selecciona precisamente en base a sus excelentes condiciones físicas.

El efecto “**trabajador sano**” determina un sesgo que puede ocurrir cuando se compara la experiencia de mortalidad o morbilidad en un colectivo de trabajadores con la mortalidad o morbilidad de la población general, que incluye tanto a población que trabaja (con estado de salud compatible con la realización de actividad laboral) como personas que no trabajan o no pueden trabajar por motivos de salud. Se espera que la población trabajadora sea más sana y que tengan índices de mortalidad inferiores que la población general, lo que determina un problema para determinar exactamente qué constituye un exceso de riesgo para la población trabajadora. Las exigencias de salud para ser bombero son muy estrictas, debiéndose someter los aspirantes y los propios bomberos a exámenes médicos y exigentes pruebas de aptitud psicofísica, por lo que se presume que sobre todo al inicio de la carrera los bomberos tienen un estado de salud mucho mejor que la media de la población general.

Otro efecto que puede enmascarar los resultados de los estudio se denomina “**Efecto del trabajador Superviviente**”: el hecho de que se requiera un buen estado de salud para continuar en el empleo determina que los bomberos enfermos vayan abandonando el empleo y que sólo los más saludables sigan trabajando. Esto podría explicar la disminución de los índices de mortalidad estandarizados después de 30 años de exposición en los bomberos en relación con la población general en algunos estudios.

La existencia de registros de mortalidad fiables con información acerca de la ocupación y la causa directa e indirecta de la muerte son también necesarios, lo que no es posible en ciertos países como España por ejemplo. Además se requiere información sobre exposición laboral y en los registros sobre los mismos es habitual no poder distinguir entre los bomberos que habitualmente han estado apagando incendios de los que no lo han hecho más que esporádicamente o nunca.

1. Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer

Los datos de la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego de Estados Unidos³⁴, muestran que los ataques cardíacos son la causa principal de muertes en acto de servicio de los bomberos. La correcta evaluación de los factores laborales incluye la necesidad de valorar las demandas físicas, las exposiciones a sustancias químicas así como la programación de los servicios de prevención para detectar factores individuales de riesgo coronario y promover programas de salud y bienestar de los bomberos. Si bien los accidentes y muertes en acto de servicio no son objeto de este documento, la valoración de sus condicionantes laborales ayudan a comprender la importancia de éstas en la pérdida de salud de los bomberos. En la Enciclopedia de la OIT se valora la no existencia de pruebas concluyentes de un mayor riesgo global de muerte por enfermedades cardíacas, aunque cita dos estudios en los que se ha comprobado un exceso de mortalidad⁶.

Se acepta que el ejercicio físico pesado precede de manera inmediata a muchos ataques agudos de corazón, y que el estrés físico o mental son factores que precipitan la cadena de acontecimientos que conducen a un ataque cardíaco en bomberos³⁵

Sin embargo, son múltiples los problemas para valorar este tipo de problemas de salud en los bomberos y establecer conclusiones en tal sentido, como se afirma por la propia Asociación Internacional de Bomberos (IAFF)³⁶, que en su **Manual para el Reconocimiento y Prevención de las Enfermedades Cardíacas de Origen Profesional** concluye que los estudios de mortalidad no son un método adecuado para valorar la relación entre la actividad de bomberos y la aparición de enfermedad cardiovascular y explica tales dificultades en tres razones: la falta de fiabilidad con la que se establecen los diagnósticos de enfermedad cardiovascular y se codifica en los certificados de fallecimiento, el hecho de que muchos bomberos dejan la actividad cuando desarrollan esta enfermedad, con lo que si desarrollan posteriormente un problema cardíaco, ya no contarán en las estadísticas, y por último el efecto, ya citado del “trabajador sano”, basado en la selección exhaustiva de bomberos basada en su aptitud física. Cita así mismo determinados estudios que concluyen la falta de asociación y que tras ajustar por el efecto de trabajador sano muestran una relación positiva entre mortalidad por patología cardiovascular y trabajo de bombero.

Este estudio valora los diferentes aspectos de la actividad de los bomberos que pueden estar en relación con el padecimientos de problemas cardiovasculares:

- exposición a CO₂,
- hidrocarburos aromáticos policíclicos
- el arsénico y el disulfuro de carbono pueden contribuir a la formación de placas de ateroma.
- la exposición a plomo, cadmio y disolventes orgánicos puede contribuir a incrementar la presión sanguínea, lo que puede afectar indirectamente al corazón.
- la exposición a estrés en los bomberos, que supone una influencia para la enfermedad cardíaca. Además el estrés tiene otra serie de consecuencias sobre los hábitos de vida, como la ingesta mayor de alcohol, inactividad...
- el ruido: como estresor físico se ha demostrado que puede inducir efectos medibles biológicos y psicológicos. Además en algunos estudios se relaciona

con un incremento de la enfermedad coronaria. Otros estudios demuestran un incremento pequeño, pero medible del riesgo de enfermedad cardíaca. Se sugiere que las alarmas incrementen su volumen gradualmente en lugar de iniciar su sonido con un volumen muy elevado.

- La exposición a temperaturas extremas, también afecta a la presión arterial

Se incluye un cuadro resumen sobre las diferencias de mortalidad por Ataque cardíaco de origen laboral en diferentes profesiones:

Fallecimientos debidos a Ataque Cardíaco definidos como enfermedad profesional en EE.UU.	
<i>Ocupación</i>	<i>Muertes /100.000 trabajadores</i>
Toda la Industria Privada	0.43
Construcción	2.06
Transporte	1.20
Agricultura	.48
Comercio	.27
Servicios	.25
Manufactura	.20
Bomberos	5.11

La Asociación Internacional de Bomberos promueve la inclusión de la enfermedad cardíaca en la legislación relativa a la protección de los trabajadores que sufren enfermedades profesionales. La Asociación, además se posiciona en relación con la enfermedad cardiovascular en el sentido de que las tareas de los bomberos y la lucha contra el fuego incrementan la incidencia de enfermedad cardiovascular y que es, según ellos, una relación bien demostrada.

Por ello 36 estados de los EEUU, incluidos en el cuadro siguiente, han adoptado en su legislación algún tipo de cláusula en su legislación que aborda la protección de los bomberos con estas condiciones, presumiendo que la enfermedad cardíaca es una enfermedad relacionada con la ocupación, trasladando el peso de la prueba de la no existencia de relación laboral al empleador.

Alabama	Nevada
California	New Hampshire
Connecticut	New Jersey
Florida	New York
Georgia	North Dakota
Hawaii	Ohio
Idaho	Oklahoma
Illinois	Oregon
Iowa	Pennsylvania
Kentucky	Rhode Island
Louisiana	South Carolina
Maine	South Dakota
Maryland	Tennessee
Massachusetts	Texas
Michigan	Utah
Minnesota	Vermont
Missouri	Virginia
Nebraska	Wisconsin

Adicionalmente muchas legislaciones relativas a compensación de los trabajadores de Canadá y EEUU han establecido un protocolo para identificar enfermedad cardiaca y pulmonar en bomberos como relacionada con el trabajo, bajo determinadas condiciones y requisitos.

Entre los estudios que valoran la relación entre diversas enfermedades crónicas y la actividad de bomberos, destaca el realizado en Ontario (Toronto) por una comisión de expertos por mandato de la autoridad legislativa³⁷. Esta comisión (“the Industrial Disease Standards Panel –IDSP-”), asumió la redacción de un estudio sobre la mortalidad en bomberos, después de que los sindicatos que los representan hicieran la petición debido a su preocupación por el exceso de mortalidad por enfermedad cardiovascular y cáncer que percibían entre sus miembros. Uno de los objetivos residía en la necesidad de incluir en la legislación sobre compensación por enfermedades profesionales aquellas patologías para las que se demostrara una evidencia epidemiológica.

Debido a la convergencia de estudios propios sobre 5.995 bomberos de seis departamentos de Toronto y la revisión de la literatura científica en relación con problemas cardiovasculares y cáncer en bomberos, valoramos este estudio como uno de los más completos sobre el tema que nos ocupa, aunque no valoran la totalidad de efectos esperables estudiados por otros investigadores, como el cáncer de testículo³⁸, melanoma³⁹ o efectos en la descendencia.

A la vista de las evidencias de los estudios revisados por el grupo de trabajo, centraron sus trabajos en las siguientes patologías:

- Enfermedad Cardiovascular, arteriosclerosis y enfermedad isquémica
- Aneurisma Aórtico

- Cáncer:
 - cáncer de pulmón
 - cáncer cerebral
 - cáncer linfático y hematopoyético
 - cáncer de colon
 - cáncer de vejiga
 - cáncer de riñón
 - cáncer de recto

Cada una de las patologías listadas es analizada por expertos en función de los datos y estudios disponibles, se concluye sobre el grado de evidencia de la conexión entre la misma y el trabajo y actividades de los bomberos y se propone el reconocimiento como enfermedad profesional en función de la legislación vigente y el grado de evidencia encontrada.

A continuación se incluye un resumen de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones del grupo de trabajo:

- Enfermedad cardiovascular:

“Existe una conexión probable entre enfermedad cardiovascular y la ocupación de bombero. Cuando se valore una reclamación esta ocupación se debe reconocer como un

riesgo para la enfermedad cardiovascular y debería valorarse junto con otros riesgos tales como la hipertensión, el hábito tabáquico y la historia familiar para determinar su reconocimiento en base a la legislación de indemnización de los trabajadores.”

- Aneurisma Aórtico

“Existe una probable conexión entre la ocupación de bombero y la arteriosclerosis que resulta en aneurisma aórtico, y se debería incluir en la legislación bajo el apéndice 3.

- Cáncer de pulmón:

“No existe una probable conexión entre cáncer de pulmón y la ocupación de bombero. La comisión recomienda que se sigan adjudicando las reclamaciones por cáncer de pulmón en bomberos teniendo en cuenta los méritos individuales de cada reclamación”.

- Cáncer Cerebral

“Existe una probable conexión entre la ocupación de bombero y el cáncer cerebral. Debería añadirse en la legislación bajo el epígrafe 3”

- Cáncer linfático y hematopoyético

“Existe una probable conexión entre la ocupación de bombero y los cánceres primitivos linfático y hematopoyético. Deberían añadirse en la legislación bajo el epígrafe 3”

- Cáncer de Colon

“Existe una probable conexión entre el cáncer de colon y la ocupación de bombero. Debido a que se ha establecido una probable conexión, debería desarrollarse y aprobarse por la comisión una guía para que sea utilizada para ayudar a los jueces a valorar los méritos de cada reclamación por cáncer de colon en bomberos”

- Cáncer de vejiga:

“Existe una probable conexión entre el cáncer de vejiga y la ocupación de bombero. Debido a que se ha establecido una probable conexión, debería desarrollarse y aprobarse por la comisión una guía para que sea utilizada para ayudar a los jueces a valorar los méritos de cada reclamación por cáncer de vejiga en bomberos”

- Cáncer Renal

“Existe una probable conexión entre el cáncer renal y la ocupación de bombero. Debido a que se ha establecido una probable conexión, debería desarrollarse y aprobarse por la comisión una guía para que sea utilizada para ayudar a los jueces a valorar los méritos de cada reclamación por cáncer renal en bomberos”

- Cáncer de Recto:

“No existe una probable conexión entre cáncer rectal y la ocupación de bombero. La comisión recomienda que se sigan adjudicando las reclamaciones por cáncer rectal en bomberos teniendo en cuenta los méritos individuales de cada reclamación”

T.L. Guidotti, uno de los autores que más se encuentran representados en la literatura científica sobre bomberos, analiza en la Enciclopedia de Salud y Seguridad de la OIT⁶, los estudios realizados sobre enfermedades crónicas de los bomberos y elabora un cuadro resumen de las mismas valorando la fiabilidad de los estudios, la estimación del riesgo del colectivo de bomberos en relación con la población general y establece unas recomendaciones para reconocer como de origen profesional diversas patologías, contenidas en el cuadro siguiente:

Resumen de Recomendaciones, incluidos los criterios de rechazo y consideraciones especiales, para las decisiones sobre indemnización por accidentes de trabajo

	Estimación del Riesgo (Aproximación)	Recomendaciones	Criterios de Rechazo
Cáncer de pulmón	150	A NP	- Consumo de tabaco, antecedentes de exposición a cancerígenos profesionales
Enfermedades Cardiovasculares	<150	NA NP	+ Episodio agudo en el momento de la exposición o poco después
Aneurisma Aórtico	200	A P	- Aterosclerosis (avanzada), trastornos del tejido conjuntivo, antecedentes de traumatismo torácico
Cáncer aparato genitourinario	>200	A P	+ Cancerígenos profesionales - Elevado consumo de tabaco, cancerígenos profesionales previos, esquistomiasis (sólo en vejiga), abuso de analgésicos, quimioterapia oncológica (clomafazina), circunstancias causantes de éstasis urinaria / Consumo de café y endulcorantes artificiales
Tumores cerebrales	200	A P	- Neoplasias hereditarias (raras), exposición previa al cloruro de vinilo, radiación en la cabeza / Traumatismos, antecedentes familiares, tabaquismo
Cáncer de los sistemas linfático y hematopoyético	200	A P	- Radiación ionizante, cancerígenos profesionales previos (benceno), estado de inmunosupresión, quimioterapia oncológica + Enfermedad de Hodgkin
Cáncer de colon y recto	A NP NA NP	A NP	+ Bajo perfil de riesgo - Síndromes familiares, colitis ulcerosa / Otras exposiciones profesionales
Enfermedades pulmonares agudas	NE NE		Circunstancias del caso
Enfermedades pulmonares crónicas (EPOC)	NE NE		+ Secuela de exposición aguda intensa, seguida de recuperación - Tabaquismo, déficit de proteasa

Claves:

A = asociación epidemiológica, aunque insuficiente para presumir una relación con la lucha contra incendios

P = presunción de asociación con la lucha contra incendios; el riesgo supera el doble del de la población general

+ = indica un mayor riesgo a causa de la lucha contra incendios

- = indica un mayor riesgo a causa de exposiciones ajenas a la lucha contra incendios

/ = contribución al riesgo improbable

NA = no hay pruebas epidemiológicas que confirmen la asociación

NE = no establecido

NP = ausencia de presunción; el riesgo no supera el doble de la población general

La encuesta de Fallecimientos y Accidentes de la Asociación Internacional de Bomberos⁴⁰ muestra que entre los años 1993-1998 en Estados Unidos alrededor del 50% de las jubilaciones consideradas como de origen profesional eran debidas a enfermedades cardiovasculares, y entre el 9.3 y el 17% a cáncer.

<i>Jubilaciones por enfermedad en Bomberos (%)</i>								
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Total (%)	
Jubilaciones por enfermedad	7.0	5.9	8.4	13.1	11.8	5.9	8.5	
<i>Porcentaje de Jubilaciones por enfermedades profesionales</i>	<i>Enfermedad Cardiaca</i>	44.7	50.3	47.0	47.0	55.8	55.0	4.2
	<i>Enfermedad pulmonar</i>	10.0	9.0	20.8	23.3	20.4	19.0	1.5
	<i>Cáncer</i>	9.3	14.5	14.2	17.0	10.6	12.0	1.1
	<i>Pérdida auditiva</i>	9.3	5.5	8.7	3.2	4.4	2.0	0.5
	<i>Estrés Mental</i>	9.3	12.4	6.0	4.7	6.2	10.0	0.5
<i>Otras enfermedades</i>	17.3	8.3	3.3	4.0	2.7	2.0	0.5	

Fuente: IAFF; Asociación Internacional de Bomberos, Encuesta de Fallecimientos y Accidentes.(1993-1998) California Fire Journal

2. Alteraciones Músculo esqueléticas

Los estudios y publicaciones enfatizan sobre el elevado riesgo de los bomberos sufrir lesiones debido a que la naturaleza de sus tareas suponen una gran carga del sistema músculo esquelético.

En el Reino Unido, las jubilaciones debidas a este tipo de problemas durante los años 1999-2000 muestran una gran presencia de procesos considerados como de origen profesional, similar a los considerados de origen común⁴¹:

Estadísticas de jubilación por enfermedad de todos los empleados de las brigadas de bomberos 1999/2000 :				
	Espalda	Miembros superiores y cuello	Miembros inferiores	Total
Accidente / enfermedad relacionada con el trabajo	73	25	39	230
Accidente / enfermedad no relacionada con el trabajo	78	47	55	545

El informe anual sobre Muertes y Lesiones de La Asociación Internacional de Bomberos IAFF (International Association of Fire Fighters) revela que los sobreesfuerzos son la causa del 50% de las lesiones padecidas durante el trabajo y que las lesiones espalda suponen aproximadamente el 50% de las jubilaciones por causas laborales⁴².

Las lesiones por las que más frecuencia se jubilan los bomberos en Estados Unidos corresponden a problemas de espalda, rodilla y tobillos⁴³. Las lesiones de espalda

suponen la primera causa de incapacidad de origen laboral en el colectivo de bomberos según estos estudios.

<i>Desglose de las Jubilaciones por Accidente de Trabajo en Bomberos (%)</i>								
Causa Jubilación	1993	1994	1995	1996	1997	1998	Total^a (%)	
Jubilaciones no debidas a Accidente de Trabajo	67.6	79.9	75.9	69.8	64.5	78.4	73.0	
Por Accidente de Trabajo	25.4	14.4	15.7	17.1	23.7	15.7	18.5	
<i>Porcentaje de Jubilaciones por lesiones</i>	<i>Lesión de Espalda</i>	44.2	52.6	56.3	52.9	44.7	54.5	9.3
	<i>Lesión de tronco/extremidad</i>	36.5	28.7	29.2	– ^b	– ^b	– ^b	5.8
	<i>Piernas/Cadera, Abdomen</i>				19.3	19.1	18.9	-
	<i>Brazo, Hombro Tórax</i>				8.5	11.8	12.5	-
	<i>Lesiones de Pie</i>	4.2	0.9	2.3	2.1	2.6	3.0	0.5
	<i>Lesiones de Mano</i>	6.1	1.1	2.6	2.7	2.9	0.8	0.6
	<i>Lesión de Cara/Cabeza</i>	6.8	1.1	6.4	2.4	0.7	1.9	0.7
	<i>Localización Desconocida</i>	2.2	15.6	3.2	12.1	18.2	8.3	1.8

^a Porcentaje de todas las jubilaciones en función del número estimado de todas las jubilaciones en cada año

^b Desde 1996, las lesiones de torso/extremidades se desagregaron en piernas/cadera/abdomen y brazos/hombro/tórax

Estudios realizados sobre la incidencia de problemas de espalda en bomberos y la actividad realizada por los mismos, sugieren un papel inseparable de sus propias condiciones de trabajo⁴⁴. Acciones tales como trepar por escaleras, cortar estructuras, romper ventanas y otras están estrechamente relacionadas con la aparición de los primeros síntomas y con la permanencia en los focos de extinción de incendios.

3. Problemas de Salud Relacionados con los Factores Estresantes y Organización del trabajo

El trabajo en determinados sistemas de turnos que incluyen trabajo nocturno (sistemas rotativos de un número variable de horas) y trabajo nocturno de los bomberos, determina un menor número de horas dormidas, cambios de humor, y dificultades de adaptación de los hábitos de sueño⁴⁵.

La experiencia repetida de los bomberos y otro personal de emergencia de exposición a eventos traumáticos es una parte de su trabajo, y su reproducción incrementa el riesgo de desarrollar problemas de salud, convirtiéndose a sí mismos en víctimas de los desastres.

El especial estrés laboral que sufren los bomberos pueden conducirles al padecimiento de síndromes agudos de estrés o síndrome de estrés postraumático⁴

(según la DSM-IV básicamente consiste en el desarrollo de una serie de síntomas característicos después de la exposición a un estresor extremadamente traumático). La persistencia de el síndrome puede conducir a un descenso de la satisfacción laboral, a incremento del absentismo laboral o a la jubilación precoz. Se han desarrollado algunos estudios que ilustran este fenómeno en los bomberos, encontrándose índices de prevalencia entre el 27 y 32% del personal de servicio, tras participar en labores de extinción de incendios y un 18.2% en un estudio desarrollado en Bomberos Profesionales de Alemania²⁵. En este último estudio se encontraron entre los bomberos diagnosticados de estrés postraumático altos niveles de humor depresivo, disfunción social y expresaron más quejas de tipo cardiovascular, tensión y dolor que la población general. En Polonia, los problemas psiquiátricos constituyen la segunda causa de jubilación de los bomberos⁴⁶.

Los bomberos están expuestos durante toda su vida al padecimiento de estos problemas que suponen estímulos asociados al síndrome ya que durante su vida laboral no pueden elegir conductas de evitación de tales estímulos (uno de los componentes del síndrome) a no ser que dejen el trabajo o se beneficien de algunas de las opciones de absentismo.

Los factores que más influyen en el desarrollo de problemas de estrés son la antigüedad (cuanto mayor es el bombero más probabilidad tiene de experimentar problemas de estrés) y el número de eventos traumáticos atendidos, aunque estas dos variables se solapan entre ellas⁴⁷.

En la Encuesta citada de Fallecimientos y Accidentes de la Asociación Internacional de Bomberos⁴⁰ muestra que entre los años 1993-1998 como media el 8% de las jubilaciones por motivos de origen profesional fueron debidas a estrés mental.

4. Alteraciones Respiratorias

El efecto más común que se deriva de la inhalación de irritantes durante el trabajo de extinción de incendios es la afectación de la función respiratoria. Estos efectos son difíciles de detectar por las pruebas habituales realizadas en los reconocimientos médicos, requiriéndose la realización de espirometría anuales⁴⁸ y estudios a largo plazo⁴⁹

Mientras que los efectos agudos están bien estudiados, los crónicos son más difíciles de valorar⁵⁰, y aunque los estudios sobre los efectos crónicos sobre la función pulmonar muestran resultados contradictorios, parece que son más probables cuando se encuentra una exposición aguda previa a humos especialmente agresivos, como los de PVC, en la historia laboral⁶.

La profesión de bombero está reconocida como ocupación de riesgo para asma, en relación con la presencia de exposición a diversas sustancias conocidas como presentes de forma habitual en los incendios, tales como determinados Ftalatos, PVC y otros compuestos⁵¹

En todo caso algunas estadísticas disponibles muestran la presencia de enfermedades pulmonares como una parte importante (hasta el 23.3%) de las patologías de origen profesional de los bomberos⁴⁰.

5. Alteraciones Auditivas

La pérdida de capacidad auditiva en los bomberos es un efecto de su actividad laboral bien estudiado. Teniendo en cuenta la importancia de mantener la capacidad auditiva intacta para llevar a cabo adecuadamente las funciones del servicio (oír a las víctimas y localizarlas, las señales de alarma, de sus equipos de respiración autónoma, o ruidos asociados con cambios en el tipo de fuego o precedentes a un derrumbe, el mantenimiento de la capacidad auditiva puede ser una cuestión de vida o muerte. Diversos informes de asociaciones profesionales de bomberos recopilan esta información. El departamento de Salud y Seguridad Laboral de la IAFF realizó en colaboración con el NIOSH una comprobación⁵² de la pérdida de capacidad auditiva y se halló que dos tercios de ellos mostraban daño auditivo. Otros estudios confirman la relación entre la actividad de los bomberos y la pérdida de capacidad auditiva^{53,54}.

Además este colectivo no se puede beneficiar de la utilización de equipos de protección auditiva de la misma manera que otros trabajadores, pues deben ser capaces de comunicarse de forma continua y adecuada con el resto del equipo, oír gritos de socorro y señales de alarma entre otros.

6. Envejecimiento y Bomberos. Causas de Jubilación.

En el estudio realizado por S.Tomoda²⁷, para la Organización Internacional del Trabajo, se resalta que las exigencias relacionadas con las tareas de los bomberos se tornan más difíciles de cumplir con la edad, y que como no hay por el momento nuevos datos científicos que prueben la ausencia de correlación entre los riesgos y la edad de los trabajadores de los servicios públicos de urgencia, es razonable plantear la imposición de ciertas restricciones ligadas a la edad en lo que se refiere al ingreso en el servicio como al mantenimiento del empleo en estos trabajadores.

Debido a la naturaleza peligrosa y estresante de estos profesionales que exige fuerza, agilidad y resistencia, pueden en general, jubilarse a edades más tempranas que otras profesiones. En numerosos países los bomberos pueden retirarse con una pensión asegurada (en función de la legislación propia) después de una cantidad variable de años de servicio; (como muestra, en Estados Unidos después de 20 años, en Polonia⁴⁶ después de 15 años), o a una edad más temprana que el conjunto de los trabajadores: por ejemplo, la edad de jubilación de los bomberos en Irlanda está fijada a los 55 años, en los Países Bajos pueden hacerlo entre los 55 y los 60 y en Canadá a los 60.

La mortalidad media por 10.000 bomberos en estados unidos por tramo de edad confirma que los bomberos más mayores (especialmente en los mayores de 60 años) están más sometidos a padecer accidentes de trabajo mortales que los jóvenes:

Mortalidad media por 10.000 bomberos en estados Unidos, por edad, durante el periodo 1985-1989	
Grupos de edad	Número de Muertes por 10.000 bomberos
Menos de 20 años	0,92
20-29	0,66
30-39	0,67
40-49	1,30
50-59	2,58
60 años y más	4,70
Media	1,18

Fuente: National Fire Association. Tomado de Tomoda, S. Services publics d'urgence: dialogue social dans un environnement en mutation. OIT.

Otros estudios realizados en Canadá alcanzaron las mismas conclusiones, valorando la relación de estos accidentes con la edad. Se concluye que el incremento de la edad está relacionado con un incremento de los días de ausencia y de mortalidad debida a accidentes y se subrayan las dificultades para hacer frente a determinadas tareas, especialmente exigentes en el caso de los bomberos, en relación con los procesos de envejecimiento⁵⁵.

El estudio de las causas de la jubilación por enfermedad en los trabajadores constituye una fuente de información sobre condiciones de vida y trabajo durante su etapa laboral, pues aporta datos sobre patologías que determinan la retirada del servicio, y permite identificar factores ocupacionales que inciden en la salud.

En un estudio realizado en 2.004⁵⁶ por A.N. Houser et al. por encargo del NIOSH para recopilar información sobre los fallecimientos y sus causas del personal de los servicios de emergencia, entre los que se encuentran los bomberos, se detallan las causas de jubilación por enfermedad laboral en este país: El 27% de todas las jubilaciones fueron debidas a problemas de salud de origen laboral, entre las que destacan los problemas de espalda y de extremidades y se detallan como ocupacionales las patologías cardiacas, pulmonares y cáncer. Las enfermedades consideradas como ocupacionales suponen un tercio de las causas de las jubilaciones.

En Estados Unidos, se realizó así mismo un estudio⁵⁷ que evaluaba la capacidad cardiorrespiratoria y la aptitud física de los bomberos de diferentes edades en los grupos de 40-45, 50-55 y 60-65 años, mostrándose un empeoramiento de diversos indicadores. Especialmente preocupante para los autores fue la determinación de la reducción de la capacidad aeróbica por debajo de los límites exigidos a estos profesionales, que en el caso de los bomberos de edades comprendidas entre los 60-65 años afectaba al 98% de los mismos.

En otro estudio realizado en Polonia⁴⁶ sobre una muestra de 1.503 bomberos durante los años 1994-1997, donde se establece que las principales causas de jubilación por enfermedad son las patologías músculo esqueléticas y los trastornos psíquicos, seguidos por trastornos circulatorios y digestivos y se encuentra una relación especialmente interesante sobre la duración de la antigüedad en el puesto y el índice de jubilaciones por enfermedad, que muestran un pico de incidencia tras 14- 22 años de trabajo.

En Reino Unido, en un informe sobre las jubilaciones por enfermedad en el Sector Público⁵⁸ realizado en el año 2.000 por el Ministerio de Hacienda, se describen los perfiles de jubilación por motivos de salud en el sector público, mostrándose que el colectivo de bomberos tiene el perfil más alto de jubilaciones por causas médicas que el resto de conjunto del sector público.

Jubilaciones médicas como un porcentaje de todas las jubilaciones del Esquema de Administración Pública (media de los últimos 5 años)

Esquema	%
Bomberos	68
Policía	49
Ayuntamientos	39
NHS	23
Profesores	25
Administración Pública	22
Fuerzas armadas	6

En el mismo estudio se compara también la jubilación por motivos de salud del sector público con el de determinadas empresas del sector privado, procedentes de diferentes sectores laborales, estableciéndose así mismo una gran diferencia entre los bomberos y el resto de colectivos y servicios.

En Reino Unido, existe un sistema de pensiones, criticado en el recientemente publicado Libro Blanco (Our Fire and Rescue Service White Paper) de la oficina del primer ministro⁵⁹ al que los bomberos contribuyen con un 11% y les asegura, tras 30 años de servicio, la totalidad de sus derechos de pensión. Existe un gran debate nacional sobre el cuerpo de bomberos que incluye la evaluación y adecuación de su sistema de pensiones. Se han desarrollado diferentes informes, entre ellos el citado libro blanco y otros documentos de consulta.

Este sistema de pensiones de los bomberos británico (Firemen's Pension Scheme Order, 1973),⁶⁰ establece unos beneficios para los bomberos jubilados si la causa de la jubilación ha sido una incapacidad permanente para su actividad y ha sido causada o a la que ha contribuido de manera sustancial el ejercicio de su actividad (si la lesión no ha sido durante la actividad de bombero, no puede acceder a este tipo de pensión). A este beneficio se puede acceder aunque en el momento de la jubilación no se haya puesto de manifiesto esta incapacidad pero posteriormente se sufran los efectos, si se demuestra específicamente que la incapacidad está relacionada con la lesión recibida en el trabajo.

En Francia se acaba de aprobar el 29 de julio de 2004 en el senado y la asamblea nacional la "Ley de modernización de la seguridad civil"⁶¹, que contiene una serie de

modificaciones sobre la legislación anterior en referencia a los bomberos profesionales. En el texto de la nueva ley se hace por primera vez especial alusión a la naturaleza peligrosa del trabajo de los bomberos y la necesidad de tenerlo en cuenta en las disposiciones que les afectan, se mejora el dispositivo de jubilación por motivos de salud desde los 50 años, y los bomberos tendrán la posibilidad de reclasificación en la función pública bajo ciertas condiciones o de beneficiarse de un sistema de “permiso por dificultades operativas”, abierto a los profesionales que lleven al menos 25 años de servicio de servicio efectivo. Así mismo se contemplan ciertos beneficios fiscales en las pensiones de retiro. La federación de Bomberos de Francia se ha mostrado satisfecha con estos cambios, que consideran el resultado de su estrategia de movilizaciones⁶².

En Estados Unidos, desde 1976 está vigente una ley (Public Safety Officers' Benefits-PSOB-) para proteger a diversos colectivos las fuerzas del orden y bomberos, con el fin de ofrecerles tranquilidad sobre su futuro en caso de problemas de salud y como una forma de declaración del valor que la sociedad da a la contribución que estos realizan para servir a la comunidad en circunstancias peligrosas.

Como consecuencia de esta ley se establece un programa administrado por el departamento de justicia y agencias federales, estatales y locales. Se garantiza una compensación cuando estos oficiales deben dejar su trabajo por motivos de salud que difiere en sus ventajas si estos problemas de salud están relacionados con su trabajo en determinadas circunstancias.

Posteriormente se han ido promulgando instrumentos legislativos que cubren las eventualidades del personal de emergencia, incluidos los bomberos que si deben retirarse por razones médicas del servicio, se les garantiza entrar en un sistema especial de pensiones.

Por otra parte, la ley federal de 1994 relativa a la discriminación por razones de edad en materia de empleo, exceptúa a los bomberos, los policías y los trabajadores de los servicios médicos de urgencia de la prohibición de establecer límites de edad y autoriza al los gobiernos de los estados y las autoridades locales a establecer edad obligatoria de jubilación a los 55 años.

En el estado español, las diferentes organizaciones sindicales elaboran propuestas y establecen objetivos dirigidos a reducir la edad de jubilación en los bomberos. Es destacable el dictamen elaborado sobre las posibilidades reales de abordar la jubilación anticipada⁶³.

III Las enfermedades de los bomberos en la legislación

Los bomberos profesionales que están protegidos por el Régimen General de la Seguridad Social se encuentran bajo la cobertura del sistema de protección de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (no es el caso, por tanto de los Funcionarios, en cuyo régimen no se contempla este tipo de circunstancias).

El sistema de enfermedades profesionales del estado español está basado en la definición del concepto de Enfermedad Profesional que según la legislación es *“la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta Ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”*⁶⁴

El cuadro al que hace referencia está contenido en el correspondiente Real Decreto⁶⁵, y establece una clasificación de enfermedades basada en 5 grupos:

A. Enfermedades profesionales producidas por los agentes químicos:

Se incluye de manera específica la exposición a “óxido de carbono” (epígrafe A.42) el trabajo en presencia de motores de explosión y los incendios y explosiones. Se encuentran listados otros numerosos agentes químicos, entre los cuales se pueden identificar exposiciones de los bomberos, tales como el benceno, diversos disolventes, etc., aunque no se citan de manera expresa las labores que desarrollan los bomberos en el marco de su exposición en la lucha contra incendios, sí se pueden encontrar actividades que desarrollan tales como trabajos de soldadura y otros.

B. Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados. Este epígrafe contiene dos subgrupos, y si bien tampoco cita el colectivo de bomberos, sí algunas actividades de las que desarrollan o pueden desarrollar en el punto 1. El punto 2 bien queda totalmente abierto a cualquier circunstancia laboral:

1. Cáncer cutáneo y lesiones precancerosas debidas al hollín, alquitrán, etc y sus compuestos, productos y residuos de estas sustancias

2. Afecciones cutáneas por sustancias no consideradas en otros apartados en toda industria o trabajo, en cualquier tipo de actividad.

C. Enfermedades profesionales provocadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados:

1. Neumoconiosis: Silicosis, asbestosis, etc. Se cita la exposición a amianto en trabajos de desmontaje y demolición de estructuras que contengan amianto, (actividad que eventualmente pueden desarrollar los bomberos).

2. Afecciones broncopulmonares debidas a polvos o humos de aluminio

3. Afecciones broncopulmonares debidas a los polvos de los metales duros. Se citan determinados trabajos de soldadura.

4. Afecciones broncopulmonares causados por los polvos de escorias Thomas

5. Asma provocada en el medio profesional por sustancias no incluidas en otros apartados. Incluye exposición genérica a productos de origen vegetal y animal y ciertas sustancias químicas en “diversas actividades” y cita de manera específica determinadas actividades laborales. Incluye de manera

específica “la inhalación repetida de ciertos agentes químicos como: acroleína, isocianatos, formol, ...”, muchos de ellos presentes en los humos de combustión de la mayoría de los incendios, como se ha señalado en puntos anteriores.

6. Enfermedades causadas por irritación de las vías aéreas superiores por inhalación o ingestión de polvos, líquidos, gases o vapores. Este epígrafe queda totalmente abierto a cualquier trabajo donde tales exposiciones puedan darse.

D. Enfermedades profesionales infecciosas y parasitarias

Los puntos 1 y 2 corresponden a infecciones o parasitosis susceptibles de padecer cualquier trabajador, dependiendo de la existencia de zonas endémicas, o bien de las características de determinados lugares: zonas pantanosas, arrozales...

El punto 3 incluye enfermedades infecciosas y parasitarias del personal que se ocupa de enfermos. Incluye la asistencia y el cuidado de los mismos, y cita de manera expresa la hepatitis vírica en trabajos que entrañen contacto directo con los enfermos afectados.

- E. Enfermedades profesionales producidas por agentes físicos: incluye en el epígrafe 3 la hipoacusia inducida por el ruido.

En el punto 4 las se contemplan las enfermedades provocadas por trabajos con aire comprimido, donde se especifican los trabajos subacuáticos.

Los puntos siguientes corresponden a diferentes patologías músculo esqueléticas de la mano, el codo y otras articulaciones relacionadas con la utilización de muy diversas herramientas (se incluyen las herramientas vibrátiles con sus patologías específicas), la adopción de determinadas posturas de manera mantenida, la ejecución repetida de determinados movimientos y la realización de determinados esfuerzos.

- F. Enfermedades “sistemáticas”. Incluye diversos tipos de cáncer relacionados con la exposición (genérica) a sustancias determinadas, como el amianto, así como otras expresadas para tareas específicas, como el caso del cáncer del sistema urinario en relación con determinadas actividades de fabricación, elaboración, manipulación o empleo de compuestos alfa y beta naftilamina.

La citada Ley General de la Seguridad Social, permite que aquellas patologías que no puedan ser encuadradas en ningún epígrafe del referido cuadro, se podrán declarar como Accidente de Trabajo, pues en su definición, en base al artículo 115 de la citada legislación se incluye las enfermedades que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo (epígrafe E).

A pesar de la existencia de esta posibilidad de diagnóstico y registro de Enfermedades Profesionales en el marco de un sistema por otra parte caduco y pendiente de reforma, es evidente, por las manifestaciones de los sindicatos y

asociaciones de bomberos, que este sistema no funciona, es insuficiente y debe ser modificado. En el caso de los profesionales no cubiertos por el régimen general de la Seguridad Social, esta necesidad es aún, lógicamente, más acuciante.

El 31 de mayo de 2004 el gobierno de Navarra aprobó una resolución⁶⁶ “por la que se insta al Gobierno central a elaborar un cuadro de enfermedades profesionales para los bomberos”, que contiene además la posibilidad de anticipación de la edad de jubilación de los mismos.

Otras iniciativas han tenido lugar, tales como la propuesta del Grupo Socialista en el Cabildo de Tenerife para solicitar también al gobierno Central que estudie la posibilidad de rebajar la edad de jubilación de los bomberos⁶⁷.

En otros países Europeos se están llevando a cabo propuestas de modificaciones legales que afectan a los servicios de bomberos y en especial a cuestiones relativas a las jubilaciones. En Reino Unido, por ejemplo, se acaba de publicar una ley (Fire and Rescue Services Act 2004) que afecta a Inglaterra y Gales que reforma el conjunto de más de 100 normas vigentes anteriormente. Dedicar un capítulo específico a aspectos de mejora y aseguramiento del sistema de pensiones.

Conclusiones

Los bomberos trabajan en entornos peligrosos y se enfrentan a riesgos específicos que incrementan el riesgo de sufrir accidentes y enfermedades que pueden ser incapacitantes y mortales a corto y largo plazo.

Existen múltiples evidencias ilustradas en otros países sobre el efecto que estas condiciones de trabajo generan en la salud de los bomberos, experiencias de estudio de ámbito local y estatal que confirman estas relaciones así como legislaciones que las contemplan. En particular, determinadas patologías se consideran muy estrechamente ligadas a la actividad laboral y son objeto de especial tratamiento en diferentes legislaciones sobre enfermedades profesionales, se incorporan en las prácticas y procesos administrativos como causa de jubilación y se limita la edad máxima de jubilación bajo determinadas circunstancias.

Especial importancia se da a los siguientes procesos o patologías de tipo crónico:

- Enfermedades Cardiovasculares
- Cáncer de diversas localizaciones
- Problemas de salud relacionados con factores estresantes
- Alteraciones Respiratorias
- Alteraciones Auditivas
- Alteraciones de tipo músculo esquelético
- Problemas derivados de la exposición a Riesgos Biológicos

Referencias

- 1 LEY 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre.
- 2 Report to the Workers' Compensation Board on Cardiovascular Disease and Cancer Among Firefighters. September 1994
- 3 Brown McCammon, J., McKenzie, L. Health Hazard Evaluation Report 98-0173-2782. Colorado Department of Public Health and Environment. 2.000.
- 4 Hojas Internacionales de Riesgos por Ocupación. Organización Internacional del Trabajo (OIT)
- 5 Fire Fighter. Respuestas de Centro Canadiense de Salud y Seguridad en el Trabajo
- 6 Guidotti , T.L. Servicios de Seguridad y Emergencia. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OIT. 95.8
- 7 Departement of Occupational Health and Safety, International Association of Fire Fighters, AFL-CIO, CLC. A Guide to the Recognition and Prevention of Occupational Heart Diseases for the Fire and emergency Medical Services.2.001.
- 8 Asociación Internacional de Bomberos (IAFF). Carbon Monoxide and Fire Fighters. <http://www.iaff.org/safe/pdfs/CarbMnxde.pdf>
- 9 International Chemical Safety Cards. CCE, IPCS, 1994.Acrilonitrilo. <http://www.mtas.es/insht/ipcndpn/nspn0092.htm>
- 10 International Chemical Safety Cards. CCE, IPCS, 1994.Benceno. <http://www.mtas.es/insht/ipcndpn/nspn0015.htm>
- 11 International Chemical Safety Cards. CCE, IPCS, 1994. Cloroformo. <http://www.mtas.es/insht/ipcndpn/nspn0027.htm>
- 12 Reinhardt, T.; Ottmar R. Baseline Measurement of Smoke Exposure Among wildland Firefighters. Journal of Occupational and Environmental Medicine, vol 1, n 9, 2004; 593-606
- ¹³ Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con Agentes Químicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- 14 Dirección general de Protección civil. Estadística de las emergencias Producidas en el Transporte de Mercancías Peligrosas. Periodo 2001-2002. http://www.proteccioncivil.org/peq/inftpcf0102/inftpcf01_02.htm 13 junio 2004
- ¹⁵ Dirección General de Protección Civil. Informe bienal de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril.

Periodo 1999-2000.

http://www.proteccioncivil.org/peq/inftpcf9900/inftpcf99_00.htm 13 junio 2004

¹⁶ Dirección General de Protección Civil. Informe bianual de las emergencias producidas en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril Periodo: 1997 al 1998.

http://www.proteccioncivil.org/peq/inftpcf9798/inftpcf9798_00.htm. 13 junio 2004

¹⁷ Siemiatycki, J. Et al. Listing Occupational Carcinogens. The National Institute of environmental Health Sciences. US Department of Health and Human Services. On line 15 julio 2004. <http://dx.doi.org>

¹⁸ Punakallio, A.; Lusa-Moser, S. Ergonomics aspects in fire-fighting and rescue work.

<http://www.ttl.fi/Internet/English/Information/Electronic+journals/Tyoterveyset+journal/1997-02+Special+Issue/13.htm>

¹⁹ Giguère, D; Marchand, D. Lombalgies et accidents musculosquelettiques chez les pompiers. Identification en analyse des situations à risque lors de l'accès aux véhicules et de la manutention d'outils. Rapport. 2002. IRSST. Montreal, Québec. www.irsst.qc.ca

²⁰ Anónimo. Lesiones comunes del personal de bomberos y su tratamiento. Revista Protección Civil. 14, 2002. Escuela Nacional de Protección Civil. Dirección General de Protección Civil. Ministerio del Interior.

²¹ Recherche à L'IRSST. Prévention au travail. Lombalgies et accidents musculosquelettiques chez les pompiers. Printemps 2003

²² Occupational Hazards datasheets-Fire-fighter. International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS). Organización Internacional del Trabajo.

²³ Tubbs RL. Occupational noise exposure and hearing loss in fire fighters assigned to airport fire stations. *Am Ind Hyg Assoc J.* 1991 Sep;52(9):372-8.

²⁴ OIT. Services publics d'urgence: dialogue social dans un environnement en mutation. <http://www.ilo.org>

²⁵ Wagner D, Heinrichs M, Ehlert U. Prevalence of symptoms of posttraumatic stress disorder in German professional firefighters. *Am J Psychiatry.* 1998 Dec;155(12):1727-32

²⁶ Fire Department Safety Officers Association. Shiftwork fatigue among Firefighters. Health and Safety for Fire and Emergency Personnel. <http://www.fdsoa.org/news8.htm>. Updated: octubre 2000.

²⁷ Tomoda, S. Services publics d'urgence: dialogue social dans un environnement en mutation <http://www.ilo.org/public/french/dialogue/sector/techmeet/jmpes03/jmpes-r.pdf>

-
- ²⁸ Canada's National Occupational Health and Safety Resource. CCOHS. Occupations and Workplaces. Fire Fighter. [www://ccohs.ca/oshanswers/occup_workplace/firefighter.html](http://www.ccohs.ca/oshanswers/occup_workplace/firefighter.html)
- ²⁹ AIDS/HIV & Hepatitis C: Workers' Compensation Issues. <http://www.aids-hepatitisc.org/occupational-issues/workers-comp-issues/>
- ³⁰ Hepatitis C Virus Infection Among Firefighters, Emergency Medical Technicians, and Paramedics --- Selected Locations, United States, 1991—2000 <http://www.aids-hepatitisc.org/occupational-issues/workers-comp-issues/HCV-first-line-responders.htm>
- ³¹ Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica: Agentes Biológicos. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. http://www.msc.es/Diseno/medioAmbient/ambiente_salud_laboral.htm
- ³² Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- ³³ S. Haas, N et al. Latent Health Effects in Firefighters. *Int J Occup Environmental Health*. 9,2:95-103. 2.003
- ³⁴ NFPA Niosh, Fire Fighter Fatality Investigation and Prevention Program May 2003
- ³⁵ CDC/NIOSH. Fire Fighter Fatality Investigation Report. 99F-20. 2.000. <http://www.cdc.gov/niosh/face9920.htm>. (27 febrero 2.004)
- ³⁶ International Association of Fire Fighters (IAFF). A Guide to the Recognition and Prevention of Occupational Heart Disease for the Fire and Emergency Medical Services. Department of Occupational Health and Safety. AFL-CIO, CLC. 2.001
- ³⁷ Industrial Disease Panel. Occupational disease issues about Report to the Worker's Compensation Board on Cardiovascular disease and Cancer among Firefighters as recommended to the Worker's Compensation Board of Ontario. Sep. 1994. Toronto, Ontario.
- ³⁸ Bates, M.B., et al. Is testicular cancer an Occupational Disease for Fire Fighters ? *Am.J. Ind. Med.* 40:263-270, 2.001.
- ³⁹ Lewis, D., Strom, B.L. Incidence of Lung Cancer and Melanoma Among Respondents to the Wade Fire. Abril 1999. <http://inquieres.philly.cpm/specials/2000/fire/epireport.asp>. Marzo 2004
- ⁴⁰ IAFF Encuesta de Fallecimientos y Accidentes (1993-1998) California Fire Journal.

-
- ⁴¹ Fire and Rescue Service Directorate. Office of the Prime Minister. United Kindom. Draft Medical Guidelines for the Fire and Rescue Service: A consultation document. July 2004. CHAPTER 7. Musculoskeletal problems. Website: www.odpm.gov.uk
- ⁴² Back Injuries and the Fire Fighter
<http://www.iaff.org/safe/content/BackPain/BackPain.htm>
- ⁴³ Jack S. Kanner California Fire Journal December Issue 1989 Vol. 4 No. 2
- ⁴⁴ Nuwayhid IA, Stewart W, Johnson JV. Work activities and the onset of first-time low back pain among New York City fire fighters. *Am J Epidemiol.* 1993 Mar 1;137(5):539-48.
- ⁴⁵ Paley MJ, Tepas DI. Fatigue and the shiftworker: firefighters working on a rotating shift schedule *Hum Factors.* 1994 Jun;36(2):269-84.)
- ⁴⁶ Szubert Z, Sobala, W. Health reason for firefighters to leave their Job. *Med Pr.* 2002; 53 (4):291-8.
- ⁴⁷ P Greg Dean, Kathryn M Gow, Jane Shakespeare-Finch. Counting the Cost: Psychological Distress in Career and Auxiliary Firefighters. *The Australasian Journal of Disaster and Trauma Studies* ISSN: 1174-4707 Volume : 2003-1
- ⁴⁸ Stefanos N., Kales and David C. Christiani. Evidence-based Medical Examinations for Hazardous Materials (Hazmat) Firefighters. *Occupational Health Program.* Harvard School of Public Health.
<http://www.cdc.gov/niosh/sbw/academia/pdfs/kales.pdf>. (16 de abril de 2.004.)
- ⁴⁹ Loke J, Farmer W, Matthay RA, Putman CE, Smith GJ. Acute and chronic effects of fire fighting on pulmonary function *Chest.* 1980 Mar;77(3):369-73.
- ⁵⁰ Fire and Rescue Service Directorate. Office of the Prime Minister. United Kindom. Draft Medical Guidelines for the Fire and Rescue Service: A consultation document. July 2004. CHAPTER 4 . Website: www.odpm.gov.uk
- ⁵¹ Asma profesional. (Asmapro). Fichas sobre asma profesional por ocupaciones. Servidor de Asma Profesional Clinique des Maladies Respiratoires. Montpellier. France
<http://www.remcomp.fr/asmanet/asmapro/metiers.htm>. 10/3/2004.
- ⁵² IAFF Convention Hearing Tests: Fire Fighters Still Suffer From Hearing Loss.
<http://www.iaff.org/safe/pdfs/HearingTest.pdf>
- ⁵³ Reischl U, Hanks TG, Reischl P. Occupation related fire fighter hearing loss. *Am Ind Hyg Assoc J.* 1981 Sep;42(9):656-62.
- ⁵⁴ Tubbs RL. Noise and hearing loss in firefighting. *Occup Med.* 1995 Oct-Dec;10(4):843-56.

-
- ⁵⁵ E. Cloutier et D. Champoux: «Injury risk profile and ageing among Quebec firefighters», *International Journal of Industrial Ergonomics*, 25 (2000). 513-523.
- ⁵⁶ Houser, A.N. et al. Emergency Responder Injuries and Fatalities. An Analysis of Surveillance Data. Technical Report. RAND Corporation. TR-100-NIOSH. Marzo 2004.
- ⁵⁷ Saupe K, Sothmann M, Jasenof Am J Public Health. Aging and the fitness of fire fighters: the complex issues involved in abolishing mandatory retirement ages.1991 Sep;81(9):1192-4
- ⁵⁸ Review of Ill Health Retirement in the Public Sector. Public Enquiry Unit. HM Treasury. <http://www.hm-treasury.gov.uk/>
- ⁵⁹ Our Fire and Rescue Service. Office of the Prime Minister. Presentado al Parlamento en junio de 2.003. http://www.odpm.gov.uk/stellent/groups/odpm_fire/documents/downloadable/odppm_fire_022434.pdf
- ⁶⁰ The Firefighters' Pension scheme. A Guide For Retained Firefighters. Written by Eunice Heaney, Pensions Adviser Stoke-on-Trent & Staffordshire Fire Authority. <http://www.fbu.org.uk/info/pensions/retained.pdf>
- ⁶¹ Loi de modernisation de la sécurité civile La reconnaissance du caractère dangereux du métier de sapeur-pompier. Ministre de l'intérieur http://www.interieur.gouv.fr/rubriques/c/c5_defense_secu_civil/c51_actualite/2004_07_30_plmsc
- ⁶² Pompiers de France. L'heure du bilan: le succès au rendez-vous. <http://pompiersdefrance.org>. 30 julio 2004.
- ⁶³ Mohedano J.M. Estudio sobre la viabilidad del régimen especial de bomberos. Marzo de 2001. www.mundobombero.com. Mayo 2004.
- ⁶⁴ Artículo 116. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. (aprobado por R.D. Legislativo 1/1994, de 20 de junio) (B.O.E. de 29 de junio de 1994).
- ⁶⁵ Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. (B.O.E. de 25 de agosto de 1978). Modificado por R.D. 2821/1981, de 27 de noviembre y por la Resolución de 30 de diciembre de 1993, de la Secretaria General para la Seguridad Social.
- ⁶⁶ Boletín Oficial del Parlamento de Navarra. Número 48, 3 de junio.
- ⁶⁷ <http://www.diariodeavisos.com/2004-04-06/noticias/tenerife/P38597D.htm>