

# MEDICINA DEL TRABAJO



Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

Rev Asoc Esp Espec Med Trab  
Volúmen 24 - Número 4 - Diciembre 2015  
00 páginas - ISSN 1132-6255  
Revista trimestral  
[www.aeemt.com](http://www.aeemt.com)

## EDITORIAL

### La formación en Medicina del Trabajo, cambiar para mejorar.

Ignacio Sánchez-Arcilla y Conejo.

## ORIGINALES

### Sanciones por infracciones contra la salud y seguridad en el trabajo en empresas de Peru, 2011-2013.

Christian R. Mejía, Edgar Miraval Cabrera,  
Dante M. Quiñones Laveriano, Raúl Gomero Cuadra.

### Dolor en trabajadores: prevalencia e intensidad. Repercusión de variables sociodemográficas y laborales.

M<sup>º</sup> Teófila Vicente Herrero, Ángel Arturo López González,  
M<sup>º</sup> Victoria Ramírez Iñiguez de la Torre,  
Luisa M. Capdevila García, M<sup>º</sup> Jesús Terradillos García,  
Encarna Aguilar Jiménez.

## CASOS CLÍNICOS

### Blefaritis producida por formaldehído (enfermedad profesional).

José Antonio Pérez de Villar Grande.

### Mieloma múltiple en neuroradiólogo vascular intervencionista: ¿enfermedad profesional?

María de los Ángeles Díaz Sotero,  
Gabriela Melissa Martins Muñoz, Ana Capapé Aguilar,  
Silvia O'Connor Pérez, Ignacio Bardón Fernández,  
Covadonga Caso Pita.



## Staff

**Directora:**

Dra. M<sup>a</sup> Teresa del Campo Balsa

**Comité de Redacción:**

Dra. Luisa Capdevila García

Dr. Gregorio Moreno Manzano

Dra. Carmen Muñoz Ruiperez

Dr. Luis Reinoso Barbero

Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo

Dr. Guillermo Soriano Tarín

**PAPERNet**

papernet@paper.net.es

www.paper.net.es

**Redacción y Suscripciones:**

C/ Bueso Pineda 37. B. 3º

28043 Madrid

Tel. 917219217 / 627401344

**Maquetación:**

Paper.net@paper.net.es

**Secretario de Redacción:**

Eduardo Nieto

**Distribución:**

Gratuita para los Asociados a la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo.

**Lugar de publicación:** Madrid

**La suscripción anual es:**

Personas físicas: 40 € (IVA incluido)

Empresas e Instituciones: 60 € (IVA incluido)

*S.V.: 91046 R*

*I.S.S.N.: 1132-6255*

*D.L.: M-43.419-1991*

---

# MEDICINA DEL TRABAJO

Revista de la Asociación Española  
de Especialistas  
en Medicina del Trabajo

Revista indexada en:  
Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS)  
SciELO  
SCOPUS  
Latindex (Catálogo)  
Latindex (Directorio)

## Consejo de Redacción

---

**DIRECTORA:**

Dra. M<sup>a</sup> Teresa del Campo Balsa

**FUNDADOR DE LA REVISTA EN 1991:**

Dr. Javier Sanz González

**COMITÉ DE REDACCIÓN:**

Dra. Luisa Capdevila García  
Dr. Gregorio Moreno Manzano  
Dra. Carmen Muñoz Ruipérez  
Dr. Luis Reinoso Barbero  
Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla Conejo  
Dr. Guillermo Soriano Tarín

---

---

**CONSEJO EDITORIAL**

Dr. Albert Agulló Vidal (Barcelona)  
 Dr. Enrique Alday Figueroa (Madrid)  
 Dr. Juan José Álvarez Sáenz (Madrid)  
 Dr. Juan Francisco Álvarez Zarallo (Sevilla)  
 Dr. Héctor Anabalón Aburto (Santiago de Chile)  
 Dr. Vicente Arias Díaz (Madrid)  
 Dr. Fernando Bandrés Moya (Madrid)  
 Dr. Antonio Botija Madrid (Madrid)  
 Dr. César Borobia Fernández (Madrid)  
 Dr. Ramón Cabrera Rubio (Málaga)  
 Dra. Covadonga Caso Pita (Madrid)  
 Dr. Eladio Díaz Peña (Madrid)<sup>†</sup>  
 Dra. Michele Doperto Haigh (Madrid)  
 Dra. Emilia Fernández de Navarrete García (Madrid)  
 Dr. Enrique Galindo Andujar (Madrid)  
 Dr. Antonio García Barreiro (Madrid)  
 Dr. Fernando García Escandón (Madrid)  
 Dra. M<sup>a</sup> Luisa González Bueno (Toledo)  
 Dr. José González Pérez (Madrid)  
 Dra. Clara Guillén Subirán (Madrid)  
 Dr. Pedro. A Gutierrez Royuela (Madrid)  
 Dr. Javier Hermoso Iglesias (Madrid)  
 Dr. Jesús Hermoso de Mendoza (Navarra)  
 Dr. Rafael de la Hoz Mercado (New York, USA)  
 Dr. Antonio Iniesta Alvarez (Madrid)  
 Dr. Antonio Jiménez Butragueño (Madrid)<sup>†</sup>  
 Dr. Enrique Malboysson Correcher (Madrid)<sup>†</sup>  
 Dr. Jerónimo Maqueda Blasco (Madrid)  
 Dr. Manuel Martínez Vidal (Madrid)  
 Dr. Luis Nistal Martín de Serrano (Madrid)  
 Dra. Begoña Martínez Jarreta (Zaragoza)  
 Dr. Ignacio Moneo Goiri (Madrid)  
 Dra. Sonsoles Moretón Toquero (Valladolid)  
 Dr. Pedro Ortiz García (Madrid)  
 Dr. Francisco Pérez Bouzo (Santander)  
 Dr. Miguel Quintana Sancho (Valencia)  
 Dr. Eugenio Roa Seseña (Valladolid)  
 Prof. Dr. Enrique Rojas Montes (Madrid)  
 Dr. Ignacio Romero Quintana (Canarias)  
 Dr. F. Javier Sánchez Lores (Madrid)  
 Dr. Raúl Sánchez Román (México DF, México)  
 Dra. Teófila de Vicente Herrero (Valencia)  
 Dr. Santiago Villar Mira (Valencia)  
 Dr. Paulo R. Zetola (Curitiba, Brasil)  
 Dra. Marta Zimmermann Verdejo (Madrid)



# Sumario

## Editorial

- La formación en Medicina del Trabajo, cambiar para mejorar ..... 147**  
 Ignacio Sánchez-Arcilla y Conejo.

## Textos Originales

- Sanciones por infracciones contra la salud y seguridad en el trabajo  
 en empresas de Peru, 2011-2013 ..... 149**  
 Christian R. Mejia, Edgar Miraval Cabrera, Dante M. Quiñones Laveriano, Raúl Gomero Cuadra.

- Dolor en trabajadores: prevalencia e intensidad. Repercusión de variables  
 sociodemográficas y laborales ..... 158**  
 M<sup>a</sup> Teófila Vicente Herrero, Ángel Arturo López González, M<sup>a</sup> Victoria Ramírez Iñiguez de la Torre, Luisa M. Capdevila García,  
 M<sup>a</sup> Jesús Terradillos García, Encarna Aguilar Jiménez.

## Casos clínicos

- Blefaritis producida por formaldehido (enfermedad profesional) ..... 169**  
 José Antonio Pérez de Villar Grande.

- Mieloma múltiple en neuroradiólogo vascular intervencionista:  
 ¿Enfermedad profesional? ..... 174**  
 María de los Ángeles Díaz Sotero, Gabriela Melissa Martins Muñoz, Ana Capapé Aguilar, Silvia O'Connor Pérez, Ignacio Bardón  
 Fernández, Covadonga Caso Pita.

- Normas de presentación de manuscritos ..... 178**

# Contents

## Editorial

- Occupational Medicine training, the change to improving ..... 147**  
 Ignacio Sánchez-Arcilla y Conejo.

## Textos Originales

- Penalties for infringements against health and safety at work in companies  
 of Peru, 2011-2013 ..... 149**  
 Christian R. Mejía, Edgar Miraval Cabrera, Dante M. Quiñones Laveriano, Raúl Gomero Cuadra.

- Pain in workers: prevalence and intensity. sociodemographic and  
 occupational variables influence ..... 158**  
 M<sup>a</sup> Teófila Vicente Herrero, Ángel Arturo López González, M<sup>a</sup> Victoria Ramírez Iñiguez de la Torre, Luisa M. Capdevila García,  
 M<sup>a</sup> Jesús Terradillos García, Encarna Aguilar Jiménez.

## Casos clínicos

- Blepharitis caused by formaldehyde (occupational disease) ..... 169**  
 José Antonio Pérez de Villar Grande.

- Multiple myeloma in a vascular and interventional neuroradiologist: Occupational  
 disease? ..... 174**  
 María de los Ángeles Díaz Sotero, Gabriela Melissa Martins Muñoz, Ana Capapé Aguilar, Silvia O'Connor Pérez, Ignacio Bardón  
 Fernández, Covadonga Caso Pita.

- Instructions for authors ..... 178**

# Editorial

## La formación en Medicina del Trabajo, cambiar para mejorar

La Medicina del Trabajo tiene una larga historia en España, pero a su vez es una especialidad joven con una gran capacidad de desarrollo y un futuro que es necesario construir.

Aunque reconocida legalmente desde el año 1955, el 2003 fue un año decisivo.

La publicación del Real Decreto 139/2003, de 7 de febrero, supuso que la especialidad se incluyera en el Apartado Segundo del Anexo del Real Decreto 127/1984, de 11 de enero.

La formación en la especialidad de Medicina del Trabajo está regulada por la Orden Ministerial SCO/1526/2005, publicada en el BOE en 28 de mayo de 2005, lo que implica entre otras cosas que la formación, que pasa a ser retribuida, se realice, por el "sistema de residencia" en Unidades Docentes específicamente acreditadas para ello, con un programa oficial nuevo que se ha elevado a cuatro años y al que se han incorporado importantes periodos de formación, tanto en hospitales y centros de salud, como en Servicios de Prevención y otras entidades acreditadas relacionadas con la salud de los trabajadores.

Este año se cumple una década de la formación de residentes tal como hoy la conocemos. Es un buen momento para reflexionar sobre el pasado y el futuro.

La formación de especialistas ha ganado en calidad y en homogeneidad con el resto de especialidades médicas. El programa ha aportado una excelente formación.

Hasta aquí los aspectos positivos. También hay aspectos negativos que generan incertidumbre sobre la especialidad.

Existe una progresiva caída del número de plazas financiadas. En la convocatoria del año 2006 se ofertaron 71 plazas llegando a 105 en el año 2007.

Este año la oferta de plazas se ha reducido a 51.

En el 2006 la especialidad era fuerte y las Mutuas, con el apoyo del Ministerio de Trabajo, financiaban una parte fundamental de las plazas acreditadas.

Actualmente la financiación ha disminuido notablemente y casi la totalidad de las plazas están ofertadas por los hospitales del sistema público de salud.

Se dice reiteradamente que no son necesarios más médicos del trabajo pero no se ha hecho un estudio adecuado de las plazas que se necesitan.

Esta información, junto con el desarrollo de la troncalidad son retos que debe abordar de manera inmediata la Comisión Nacional de la Especialidad.

En el año 2010 se generaron señales de alarma que dieron lugar a una sensación de desánimo sobre el futuro de la Medicina del Trabajo, no solo a nivel español sino en toda Europa.

Se ha producido una disminución en el número de plazas ofertadas para la formación de los futuros especialistas y un progresivo deterioro de las condiciones generales en que los médicos del trabajo desarrollan su actividad profesional. El RD 843/2011 supuso una merma en la calidad de los Servicios de Prevención, al legalizar una rebaja de los profesionales dedicados a la Medicina del Trabajo.

Son necesarias nuevas estrategias para afrontar estos retos e invertir la tendencia.

Se debe generar conocimiento y difundirlo como la mejor garantía de futuro.

La formación, la investigación y la innovación son las herramientas que permitirán consolidar la especialidad.

El futuro debe pasar por potenciar las bases científicas de la Medicina del Trabajo, lo que se traducirá en una mejora de la calidad, como un valor añadido para la salud de los trabajadores y para toda la comunidad.

**Dr. Ignacio Sánchez-Arcilla y Conejo**  
Hospital Universitario Ramón y Cajal  
Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Madrid



# Sanciones por infracciones contra la Salud y Seguridad en el trabajo en empresas de Peru, 2011-2013.

**Christian R. Mejia<sup>(1,2)</sup>, Edgar Miraval-Cabrera<sup>(3)</sup>, Dante M. Quiñones-Laveriano<sup>(3)</sup>, Raúl Gomero-Cuadra<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>Escuela de Medicina Humana, Universidad Continental. Huancayo, Perú.

<sup>(2)</sup>Asociación Médica de Investigación y Servicios en Salud. Lima, Perú.

<sup>(3)</sup>Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú.

<sup>(4)</sup>Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

## Correspondencia:

**Christian R. Mejia**

Av. Las Palmeras 5713

Lima 39 - Perú.

Teléfono: (+511)997643516

Correo electrónico: christian.mejia.md@gmail.com

La cita de este artículo es: Ch. R. Mejia. Sanciones por infracciones contra la salud y seguridad en el trabajo en empresas de Peru, 2011-2013. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2015; 24: 149-157.

## RESUMEN.

**Objetivo:** Determinar las características de sanciones realizadas por la Superintendencia Nacional de Fiscalización (SUNAFIL) del Ministerio de Trabajo (MINTRA) peruano. **Metodología:** Estudio descriptivo de análisis usando la base de datos del MINTRA acerca de sanciones realizadas entre el 2011-2013. Se describieron datos de la región de la empresa, año, cantidad de trabajadores afectados y tipo de sanción. **Resultados:** Las empresas del Departamento de Lima tuvieron 3.583.473,45 nuevos soles (1.013.712,43 € en multas en los 3 años. La sanción más común fue por el incumplimiento de implementar un sistema de gestión o no tener un reglamento de seguridad y salud en el trabajo. La norma 27.15 fue la que generó mayor cantidad de multas, por no cumplir las obligaciones relativas al seguro complementario de trabajo de riesgo. **Conclusión:** Este estudio puede servir de guía a las empresas, para que sepan los puntos que son más sancionados por la

## PENALTIES FOR INFRINGEMENTS AGAINST HEALTH AND SAFETY AT WORK IN COMPANIES OF PERU, 2011-2013.

### ABSTRACT.

**Aim:** To determine the characteristics of sanctions conducted by the National Superintendency of Control (SUNAFIL) from the Peruvian Ministry of Labour (MINTRA). **Methodology:** Descriptive analysis using MINTRA database about sanctions made between 2011-2013. Data from the region of the company, year, amount, number of workers affected and type of sanction were described. **Results:** The companies of Lima had S / 2,701,413.75 in fines in 3 years. The most common penalty was for failure to implement a management system or have a health and safety regulations at work. The rule 27.15 was that generated the largest amount of fines for failure to comply with the obligations relating to supplementary insurance for hazardous work. **Conclusion:** This study may provide guidance to businesses, so they know the

entidad peruana que fiscaliza el cumplimiento de la norma, para que la salud y seguridad de los trabajadores sean de calidad.

**Palabras clave:** Sanción, Medicina del Trabajo, Perú, Salud Pública, Trabajadores.

---

Fecha de recepción: 31 de agosto de 2015

Fecha de aceptación: 20 de noviembre de 2015

---

points that are sanctioned by the Peruvian organization that monitors compliance with the standard, so that workers have quality health and security.

**Keywords:** Sanction, Occupational Medicine, Peru, Public Health, Workers.

## Introducción

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) a nivel mundial cada día mueren cerca de 6300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, acumulando más de 2,3 millones de muertes por año. En Latinoamérica la situación es similar, ya que cada 15 segundos un latinoamericano sufre un accidente laboral o contrae alguna enfermedad ocupacional, debido a las malas condiciones laborales. Algunos de los sectores más importantes para las economías de los países en vías de desarrollo -como minería, construcción, agricultura y pesca- figuran dentro de los rubros en los que se produce la mayor incidencia de accidentes<sup>(1)</sup>.

El tener una mala gestión empresarial y omitir la vigilancia sistemática de las condiciones de seguridad (ej. el control eficaz de factores de riesgo, adecuada formación del trabajador, entre otras) generan tanto las enfermedades ocupacionales como los accidentes laborales<sup>(2,3)</sup>. Lo cual hace que éstas empresas puedan presentar una mayor tasa de accidentes y enfermedades laborales, catalogándolas como peligrosas y, por tanto, un factor muy influyente para que el trabajo resulte perjudicial para la salud<sup>(4)</sup>.

Ante este problema surge en el Perú la creación de un marco legal que permita establecer las directrices que guíen a las empresas a una adecuada gestión de la seguridad de sus trabajadores, como lo es la Ley Peruana N°29783: Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST)<sup>(5)</sup>, haciendo especial hincapié en el Título V, Capítulo I

en lo correspondiente a “Derechos y Obligaciones de los empleadores”. Además considerar también la Ley Peruana N°28806: Ley General de Inspección del Trabajo<sup>(6)</sup> junto con su respectivo Reglamento de Ley<sup>(7)</sup> que en el Título III, Capítulo II aclara las infracciones que son motivo de notificación en materia de SST.

Para el adecuado cumplimiento de las normas en salud ocupacional se debe acompañar de un proceso de fiscalización adecuado, que mantenga la calidad y seguridad del ambiente laboral<sup>(8)</sup>. En el Perú, el ente encargado de la vigilancia y auditoría es el Ministerio de Trabajo (MINTRA), que emite informes mensuales de las notificaciones que realiza y las sanciones que impone<sup>(9)</sup>.

Artículos revisados sobre accidentes y enfermedades ocupacionales están enfocados en su mayoría a su notificación, como en el caso del MINTRA<sup>(10-15)</sup>, además de dar a conocer desde la perspectiva del trabajador<sup>(16,17)</sup> las condiciones laborales<sup>(18-21)</sup> y otros factores externos que influyen en su trabajo diario<sup>(22-25)</sup>. Sin embargo, dichos estudios no abordan temas de gestión, fallas que cometen las empresas y otras características que guíen la intervención para corregir estas deficiencias. Realizar un análisis situacional es importante para podamos saber en qué situación nos encontramos y se pueda reducir riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales. Por esto, el objetivo de este trabajo es determinar las características de sanciones realizadas por la Superintendencia Nacional de Fiscalización (SUNAFIL) del Ministerio de Trabajo (MINTRA) a empresas de Perú en el periodo 2011-2013.

## Metodología

### Diseño de estudio y muestra

El diseño del estudio fue observacional descriptivo, realizado con los datos del registro de "Seguridad y Salud en el Trabajo", proveniente de la "Dirección de Inspección y Seguridad en el Trabajo" del MINTRA, que abarca los años 2011-2013-con un total de 1.062 registros. El estudio es un análisis secundario de datos, debido a que esta base de datos se encuentra disponible al público en general en las oficinas centrales del MINTRA.

Para el análisis de la información se incluyó los datos de las empresas que fueron registradas en la sección "Obligación laboral vulnerada", que hacían referencia a los Decretos Supremos 019-2006<sup>(7)</sup>, 009-2005<sup>(26)</sup>, Ley 28806<sup>(6)</sup> y Ley 29783<sup>(5)</sup>, acumulando un total de 992 registros analizados. Se excluyó del análisis a los registros de las sanciones que tuvieran otro marco legal (DSN 005-2010<sup>(27)</sup> 0,9%; Ley 26790<sup>(28)</sup> 1,6% y otros 2,7%), por ser de características no directamente relacionadas a la temática de seguridad y salud en el trabajo, obteniendo de estos un total de 70 registros no analizados. Se usó un muestreo por conveniencia de tipo censal.

### Procedimientos y variables

Se obtuvo la base de datos mediante pedido directo en la Oficina de Inspección y Seguridad en el Trabajo del MINTRA, esto fue realizado por uno de los autores del trabajo, la data fue entregada en una hoja del programa Microsoft Excel versión 2010.

Las variables que se extrajeron del registro fueron el "Año de sanción" (obtenida como variable cuantitativa), la "Región" donde se ubica la empresa sancionada (categorizada según cada una de las regiones detalladas), el "Monto de la multa" en nuevos soles (moneda peruana) que fue impuesto por el MINTRA (obtenida como variable cuantitativa) y el "número de trabajadores afectados" por la empresa (obtenida como variable cuantitativa).

La variable "Obligación laboral vulnerada" fue homogeneizada para los fines de este estudio. Esto debido a la independencia de cada documento legal en las distintas normas que se basaban para la sanción, por lo que se optó por adaptarlas infracciones cometidas por las

empresas registradas en base a los criterios de un solo documento, esto para su posterior análisis descriptivo. El reglamento base al cual se homologaron los otros documentos fue el DSN 019-2006, que es el "Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo"<sup>(7)</sup>, ya que fue el de mayor cantidad de registros entre estos 4 documentos legales mencionados (47%), y que dentro de su contenido en el Título III-Capítulo II contiene las infracciones (artículos 26, 27 y 28) que son motivo de notificación en materia de SST. Esta adaptación se llevó a cabo al extrapolar las "Acciones Lesivas" de las demás empresas con los 3 artículos del DSN 019-2006 relacionados a "Infracciones en Seguridad y Salud en el Trabajo" los cuales son los 5 numerales del Artículo 26 "Infracciones leves", los 15 numerales del Artículo 27 "Infracciones graves" y los 9 numerales del Artículo 28 "Infracciones muy graves".

### Estadística

Se utilizó el programa Microsoft Excel, versión 2010 (licencia de uso vigente) para el análisis descriptivo de las variables. La estadística descriptiva de los datos categóricos se realizó mediante las frecuencias y porcentajes, mientras que para los datos cuantitativos se realizó la evaluación de la normalidad, mediante la prueba estadística Shapiro Wilk, usando la mejor medida de tendencia central y de dispersión para cada variable. Se generaron tablas y gráficos según los principales resultados obtenidos.

### Aspectos éticos

Los datos son de acceso público a través de las oficinas del MINTRA, no se usaron datos identificadores de las empresas sancionadas, mostrado solo resultados agregados. El proyecto fue sometido al comité de ética del "Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé", siendo revisado y aprobado para su ejecución (OFICIO N°: 1373-DG-OADI-N° 0381 -HONADOMANISB-2014).

## Resultados

De los 1062 registros, 173 fueron del 2011, 156 del 2012 y 733 del 2013. En la sección "Obligación Labo-

ral Vulnerada”, 504 (47%) sanciones se respaldaron del DSN 019-2006, 367 (34%) del DSN 009-2005, 32 (3%) de la Ley 28806 y 89 (8%) de la Ley 29783. Estos datos se presentan en la Tabla 1.

En cuando a los registros por región, el 65% (698 registros) pertenecieron al Departamento de Lima, el 6% (59 registros) a San Martín, el 3% (33 registros) a la provincia constitucional del Callao y 3% (31 registros) a Lambayeque, por mencionar las más resaltantes. Tomar en cuenta que estas regiones poseen según el último censo nacional de población y vivienda del 2007<sup>(29)</sup> realizado por Instituto Nacional de Estadística e infor-

**TABLA 1. CANTIDAD DE DOCUMENTOS LEGALES REGISTRADOS POR AÑO EN “SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO” PARA EL PERIODO 2011-2013**

Base legal	Año de la sanción			Total
	2011	2012	2013	
DSN 019-2006	173	151	180	504 (47,4%)
DSN 009-2005	0	2	365	367 (34,5%)
LEY 28806	0	0	32	32 (3,0%)
LEY 29783	0	0	89	89 (8,3%)
OTROS	0	3	67	70 (6,8%)

**TABLA 2. PROVINCIAS Y CANTIDADES ACUMULADAS DE MULTAS REALIZADAS POR EL MINISTERIO DEL TRABAJO EN EL PERIODO 2011-2013**

Provincia de las empresas	n	%	Monto acumulado de multas en nuevos soles (S/.) 2011-2013	Monto acumulado de multas en euros* (€) 2011-2013
Lima	698	65	3.583.473,45	1.013.712,43
San Martín	59	6	356.345,89	100.805,06
Callao	33	3	36.062,50	10.201,56
Lambayeque	31	3	100.194,88	28.343,67
Moquegua	26	2	95.543,50	27.027,86
Arequipa	22	2	553.717,00	156.638,47
Cajamarca	22	2	263.689,00	74.593,78
Ica	20	2	215.248,13	60.890,56
Piura	17	2	56.637,70	16.021,98

\*Adaptado a un tipo de cambio de 3.535 nuevos soles por 1, según el ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a fecha 27/11/15

mática (INEI) poblaciones de: Lima 8.564.867 habitantes, San Martín 753.339 habitantes, Callao 890.887 habitantes y Lambayeque 1.142.757 habitantes.

Por otro lado estas regiones según la “cantidad de la multa” acumulado por cada Departamento, las empresas del Departamento de Lima tuvieron 3.583.473,45 nuevos soles (1.013.712,43), en segundo lugar las empresas del Departamento de Arequipa con 553.717,00 nuevos soles (156.638,47) y en tercer lugar estuvo San Martín con 356.345,89 nuevos soles (100.805,06) Los resultados de los valores para los demás departamentos se muestran en la Tabla 2.

El 19,9% del total de trabajadores estuvieron afectados por el “incumplimiento de no implementar un sistema de gestión de SST o no tener un reglamento de SST” (numeral 28.9), el 18,4% por el “incumplimiento de la

obligación de planificar la acción preventiva de riesgos para la SST, así como el incumplimiento de la obligación de elaborar un plan o programa de SST” (numeral 27.7), y el 16,8% por “no designar a uno o varios trabajadores como supervisor o miembro del Comité de Seguridad y Salud, así como no proporcionarles formación y capacitación adecuada” (numeral 27.12). Los demás numerales incumplidos y la cantidad de trabajadores afectados se presentan en la Tabla 3.

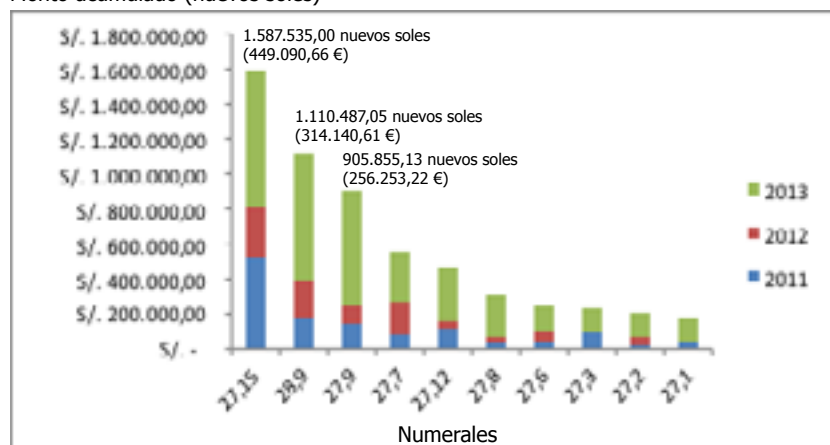
De acuerdo a la cantidad generada por cada numeral incumplido, el numeral 27.15 (no cumplir las obligaciones relativas al seguro complementario de trabajo de riesgo a favor de sus trabajadores, incurriéndose en una infracción por cada trabajador afectado) alcanzó un monto total de 1.587.535,50 nuevos soles (449.090,66); el 28,9 (no implementar un sistema de

**TABLA 3. PRINCIPALES NUMERALES INCUMPLIDOS SEGÚN LA CANTIDAD DE TRABAJADORES AFECTADOS EN EL PERIODO 2011-2013**

Numeral	Enunciado	Personas afectadas 2011-2013	
		Cantidad	Porcentaje
28.9	No implementar un sistema de gestión de SST o no tener un reglamento de SST	9242	19,9%
27.7	El incumplimiento de la obligación de planificar la acción preventiva de riesgos para la SST, así como el incumplimiento de la obligación de elaborar un plan o programa de SST	8549	18,4%
27.12	No designar a uno o varios trabajadores como supervisor o miembro del Comité de Seguridad y Salud, así como no proporcionarles formación y capacitación adecuada.	7808	16,8%
27.9	Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en particular en materia de lugares de trabajo...	6815	14,7%
27.6	El incumplimiento de las obligaciones de implementar y mantener actualizados los registros...	4939	10,7%
28.7	No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de los que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad de los trabajadores.	2127	4,6%
27.15	No cumplir las obligaciones relativas al seguro complementario de trabajo de riesgo a favor de sus trabajadores, incurriéndose en una infracción por cada trabajador afectado.	1780	3,8%
27.8	No cumplir con las obligaciones en materia de formación e información suficiente y adecuada a los trabajadores...	1678	3,6%
27.3	No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos...	1409	3,1%
27.1	La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos...	1268	2,7%
27.2	No dar cuenta a la autoridad competente, conforme a lo establecido en las normas de seguridad y salud en el trabajo, de los accidentes de trabajo ocurridos...	762	1,6%

**FIGURA 1. PRINCIPALES NUMERALES SEGÚN LA CANTIDAD ACUMULADA DE SUS MULTAS EN EL PERIODO 2011-2013.**

Monto acumulado (nuevos soles)



gestión de SST o no tener un reglamento de SST) un monto de 1.110.487,05 nuevos soles (314.140,61) y el 27.9 (los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en particular en materia de lugares de trabajo) la suma de

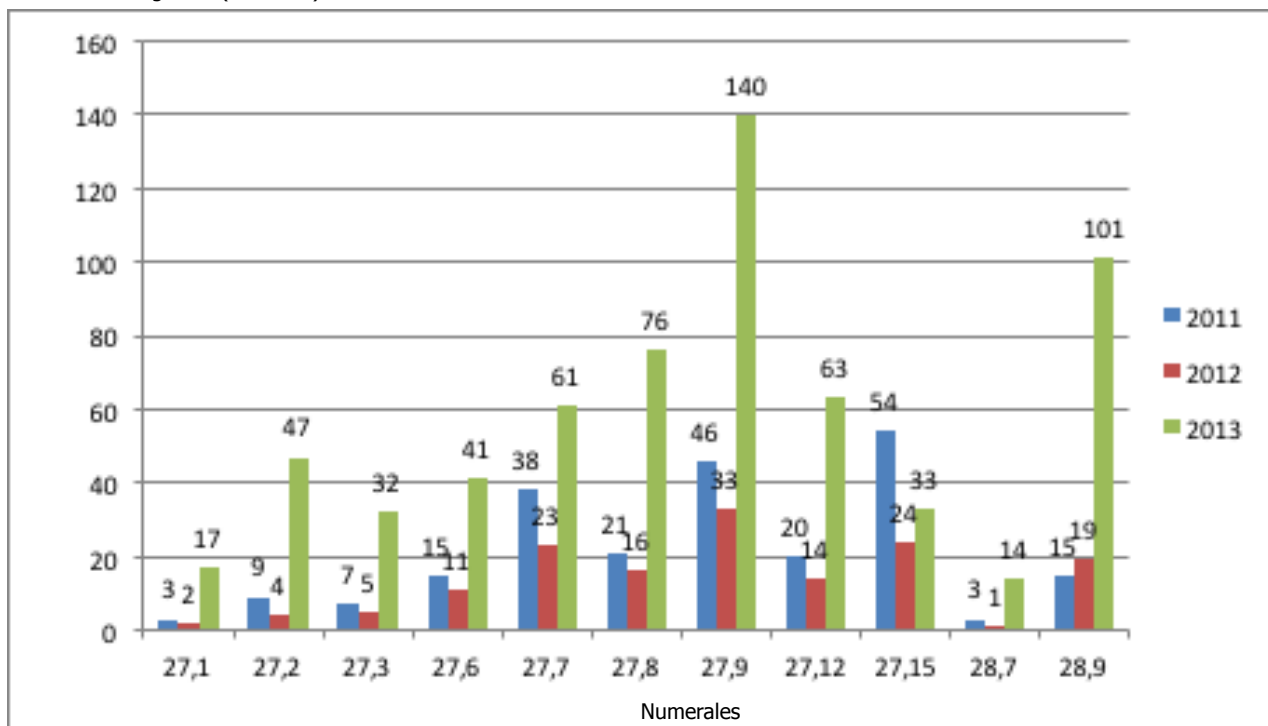
905.855,13 nuevos soles (256.253,22). Según mencionado, estos tres numerales fueron los más sobresalientes en cuanto al acumulado de costos en multas en total. Las principales cantidades alcanzadas por los demás numerales se presentan en la Figura 1. Por otro lado, la frecuencia más importante de numerales registrados se muestran en la Figura 2.

## Discusión

Los resultados presentados muestran que la mayor cantidad de multas a empresas peruanas se concentran sobre todo en el Departamento de Lima, ya que la mayoría de las sanciones y el mayor monto de multas se dieron en este territorio. Esto se debería a la gran cantidad de empresas registra-

**FIGURA 2. PRINCIPALES NUMERALES INCUMPLIDOS SEGÚN SU FRECUENCIA REGISTRADA EN EL PERIODO 2011-2013**

Cantidad de registros (unidades)

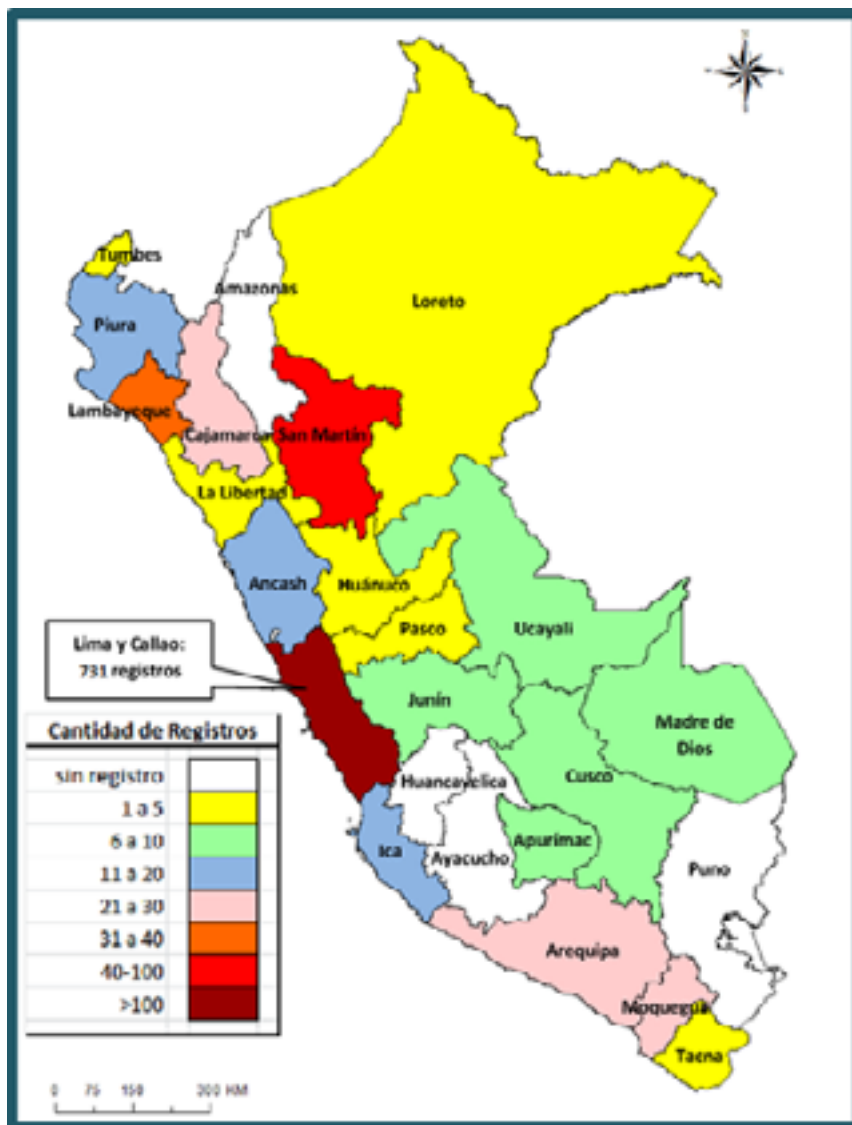


das en la jurisdicción de Limay a la gran población que abarca, siendo de 8.564.867 según el último censo<sup>(30)</sup>. Lo que debe ser un claro indicativo a las entidades responsables, para doblar esfuerzos y llegar a las empresas de este territorio, sin dejar de lado la vigilancia a las demás empresas que están a nivel nacional.

Los hallazgos en las obligaciones laborales vulneradas reflejan que los principales problemas que tienen las empresas se dan en el área de la Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que la gran mayoría se relaciona con alguno de los aspectos del sistema de gestión de la SST. Esto debe ser tomado en cuenta por los directivos de las empresas peruanas, ya que deben ser corregidos y mejorados a la brevedad posible. Debido a que cumplir con estos lineamientos es fundamental para que el empleador garantice el bienestar de sus trabajadores y demuestren su responsabilidad y compromiso social con ellos<sup>(5)</sup>. Estas medidas deben no solo ser ejecutadas, sino que deben seguir los lineamientos reconocidos internacionalmente<sup>(31)</sup>, con la finalidad de que se eviten las consecuencias no deseadas que afectan a los trabajadores<sup>(32)</sup> »container-title»: »Safety Science»,

»collection-title»: »Papers selected from the fourth international conference Working on Safety (WOS2008. También se encontró que el punto que genera mayor cantidad de multas es el que se produce por no proteger individualmente a los trabajadores, dejándolos desprotegidos en caso de algún accidente por los riesgos laborales a los que se les expone<sup>(33)</sup>. Y más si se tratan de empresas que realizan actividades económicas de alta siniestralidad, a pesar que es una obligación que cuentan con un seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR), descritas en el Anexo 5 del Decreto Supremo N° 003-98-SA<sup>(34)</sup>. Esto se puede observar por algunas empresas como un gasto, pero dichas empresas no cuentan con el beneficio que podrían tener en el ahorro de los gastos económicos que se producirían si ocurre algún accidente, y si esto no pasara, en lo que dejan de pagar en multas por incumplimiento de la ley. Debiendo esto ir de la mano con la labor de informar y capacitar a sus trabajadores sobre los riesgos a los que estarán expuestos en el trabajo<sup>(35)</sup>. No existiendo reportes en nuestra realidad, ni en las estadísticas que reporta el MINTRA, de que esto se está cumpliendo

**FIGURA 3: DEPARTAMENTOS DEL PERÚ Y EL REGISTRO DE INFRACCIONES EN SST POR EL SUNAFIL EN EL PERIODO 2011-2013**



adecuadamente; ya que estas bases y reportes oficiales también deberían ser usados como análisis situacionales, buscando que los interesados busquen soluciones posteriores.

Se tuvieron las limitaciones de no poder contar con más variables, que hubiesen permitido obtener otras asociaciones estadísticas, así como el posible sesgo de información por el pasado erróneo de los datos y la heterogeneidad de la base legal registrada para la supervisión de accidentes laborales en los años 2012 y 2013. A pesar de esto, se cree que los resultados ha-

llados son importantes por ser los primeros de su clase, que pueden dar a conocer a los profesionales y empresas interesadas una visión de la actual realidad en esta temática.

Se concluye que la mayoría de sanciones fueron por incumplimiento del DSN 019-2006 en la sección "Obligación Laboral Vulnerada". Las empresas del Departamento de Lima tuvieron la mayor cantidad de multas en el periodo 2011-2013. La sanción más común fue por el incumplimiento de implementar un sistema de gestión o no tener un reglamento de SST, que a su vez tuvo la mayor cantidad de trabajadores afectados. Por último, la norma 27.15 fue la que generó mayor monto de multas, por no cumplir las obligaciones relativas al seguro complementario de trabajo de riesgo a favor de sus trabajadores.

Se recomienda que los médicos ocupacionales y el equipo laboral de cada empresa puedan motivar a sus centros de trabajo a tomar las medidas necesarias en estos aspectos y subsanar las deficiencias que actualmente tienen. De esta manera, buscar la reducción de consecuencias negativas por incumplimiento de la ley a mediano y largo plazo.

## Bibliografía

1. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo [Online]. Disponible en: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm> [citado 14 de julio de 2015]
2. Hasle P, Limborg HJ. A Review of the Literature on Preventive Occupational Health and Safety Activities in Small Enterprises. *Ind Health*. 2006;44(1):6-12.
3. Cheng C-W, Leu S-S, Lin C-C, Fan C. Characteristic analysis of occupational accidents at small construction enterprises. *Saf*

- Sci. julio de 2010;48(6):698-707.
4. Macdonald E.B. SK. Occupational health services now and in the future: The need for a paradigm shift. Diciembre de 2010;52:1273-7.
  5. Congreso de la República. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley N° 29783. Diario Oficial El Peruano. Agosto del 2011.
  6. Congreso de la República. Ley General de Inspección del Trabajo. Ley N° 28806. [Online] Disponible en: [http://www.sunafil.gob.pe/portal/images/docs/normatividad/LEY28806-Ley\\_General\\_Inspeccion\\_Trabajo.pdf](http://www.sunafil.gob.pe/portal/images/docs/normatividad/LEY28806-Ley_General_Inspeccion_Trabajo.pdf) [citado 14 de julio de 2015]
  7. Presidencia de la República. Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo. Decreto Supremo No 019-2006-TR 2006. [Online] Disponible en: [http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/normasLegales/DS\\_019\\_2006\\_TR.pdf](http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/normasLegales/DS_019_2006_TR.pdf) [citado 14 de julio de 2015]
  8. Organización Internacional del Trabajo. Estrategia global en materia de seguridad y salud en el trabajo: Conclusiones adoptadas por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 91.ª reunión, 2003. [Online] Disponible en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_protect/@protrav/@safework/documents/policy/wcms\\_154865.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/policy/wcms_154865.pdf) [citado 14 de julio de 2015]
  9. Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo | MTPE | Perú [Online]. [citado 14 de enero de 2014]. Disponible en: <http://www.mintra.gob.pe/mostrarContenido.php?id=730&tip=814> [citado 14 de julio de 2015]
  10. Cores Calvo J, Muñoz Saborido JR, González Iglesias MC. [Biological exposure-related injuries in workers in a health system of the health service of Galicia, Spain]. Arch Prev Riesgos Laborales. diciembre de 2013;16(4):164-70.
  11. Warley E, Pereyra N, Desse J, Cetani S, de Luca A, Tamayo Antabak N, et al. Estudio sobre la exposición ocupacional a sangre y fluidos corporales en el personal de enfermería de un hospital de referencia de Buenos Aires, Argentina. Rev Panam Salud Pública. junio de 2009;25(6):524-9.
  12. Aguilar-Madrid G, Piacitelli GM, Juárez-Pérez CA, Vázquez-Grameix JH, Hu H, Hernández-Avila M. Occupational exposure to inorganic lead in a printing plant in Mexico City. Salud Pública México. enero de 1999;41(1):42-54.
  13. Gorell JM, Johnson CC, Rybicki BA, Peterson EL, Kortsha GX, Brown GG, et al. Occupational exposure to manganese, copper, lead, iron, mercury and zinc and the risk of Parkinson's disease. Neurotoxicology. junio de 1999;20(2-3):239-47.
  14. Rabi AZ, Al-Homran WK, AbuDhaise BA, Alwash RH. Occupational permanent disabilities reported to the Social Security Corporation in Jordan. Saf Sci. noviembre de 1996;24(2):111-9.
  15. Saha A, Kumar S, Vasudevan DM. Factors of occupational injury: a survey in a chemical company. Ind Health. abril de 2008;46(2):152-7.
  16. Rubiales-Gutiérrez E, Agudelo-Suárez AA, López-Jacob MJ, Ronda-Pérez E. Diferencias en los accidentes laborales en España según país de procedencia del trabajador. Salud Pública México. junio de 2010;52(3):199-206.
  17. Fayad R, Nuwayhid I, Tamim H, Kassak K, Khogali M. Cost of work-related injuries in insured workplaces in Lebanon. Bull World Health Organ. 2003;81(7):509-16.
  18. Benavides FG, Delclos J, Benach J, Serra C. Lesiones por accidentes de trabajo, una prioridad en salud pública. Rev Esp Salud Pública. octubre de 2006;80(5):553-65.
  19. Lenis Ballesteros V, Arango L, Lucía Y, Urrego C, Milena Y. Condiciones de salud y de trabajo informal en recuperadores ambientales del área rural de Medellín, Colombia, 2008. Rev Saúde Pública. octubre de 2012;46(5):866-74.
  20. Agudelo-Suárez AA, Ronda-Pérez E, Gil-González D, Vives-Cases C, García AM, García-Benavides F, et al. Proceso migratorio, condiciones laborales y salud en trabajadores inmigrantes en España (proyecto ITSAL). Gac Sanit. diciembre de 2009;23, Supplement 1:115-21.
  21. Hernández-Gaytán SI, Santos-Burgoa C, Becker-Meyer JP, Macías-Carrillo C, López-Cervantes M. Prevalencia de la pérdida auditiva y factores correlacionados en una industria cementera. Salud Pública México. abril de 2000;42(2):106-11.
  22. Rojas-Martini M, Squillante G, Espinoza C. Condiciones de trabajo y salud de una universidad venezolana. Salud Pública México. septiembre de 2002;44(5):413-21.
  23. Ryan J, Zwerling C, Orav EJ. Occupational risks associated with cigarette smoking: a prospective study. Am J Public Health. enero de 1992;82(1):29-32.
  24. Vicente-Herrero MT, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García LM, López-González AA, Terradillos García MJ. Migraña crónica y trabajo. Riesgos laborales y aspectos preventivos. SEMERGEN - Med Fam. septiembre de 2013;39(6):316-24.
  25. Pastrana-Jiménez JI, Fernández-Labandera C, Ramos-Muñoz R, Carrasco-Perera JL. Características clínicas y sociolaborales de pacientes psiquiátricos al término de la incapacidad temporal por contingencia común. Med Secur Trab. junio de 2013;59(231):205-26.
  26. Presidencia de la República. Reglamento de Seguridad y Sa-



- lud en el Trabajo. Decreto Supremo No 009-2005-TR. [Online] Disponible en: <http://www.ins.gob.pe/RepositorioAPS/0/3/par/LEGISLACION/DS%20009-2005-TR%20Reglamento%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf> [citado 14 de julio de 2015]
27. Presidencia de la República. Modificación del Reglamento de Verificación Administrativa y Técnica. Decreto Supremo N° N005-2010-Vivienda [Online]. Disponible en: <http://geo.vivienda.gob.pe/dnv/documentos/Normatividad/3.pdf> [citado 14 de julio de 2015]
28. Congreso de la República. Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud. Ley N° 26790. [Online] Disponible en: <http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/publicacion/ley26790.pdf> [citado 14 de julio de 2015]
29. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censos nacionales 2007 XI de Población y VI de vivienda [Online]. Disponible en: <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IDSE/> [citado 14 de julio de 2015]
30. Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo | MTPE | Perú [Online]. Disponible en: <http://www.mintra.gob.pe/mostrarcContenido.php?id=838&tip=9> [citado 14 de julio de 2015]
31. Organización Internacional del Trabajo ILO. Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. 2001 [Online]. Disponible en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_112582.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf) [citado 14 de julio de 2015]
32. Papadopoulos G, Georgiadou P, Papazoglou C, Michaliou K. Occupational and public health and safety in a changing work environment: An integrated approach for risk assessment and prevention. *Saf Sci*. octubre de 2010;48(8):943-9.
33. Menéndez-Navarro A. El papel del conocimiento experto en la gestión y percepción de los riesgos laborales. 2003 [Online] Disponible en: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/20054> [citado 14 de julio de 2015]
34. Presidencia de la República. Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. Decreto Supremo N° 003-98-SA. 2000; Disponible en: <http://www.congreso.gob.pe/comisiones/2002/discapacidad/ds/003-98-sa.htm> [citado 14 de julio de 2015]
35. Landa-Romero M, Ramos-Ascona C, Hidalgo-Contreras S. Seguro complementario de trabajo de riesgo en personal de salud. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. julio de 2013;30(3):521-30.

# Dolor en trabajadores: prevalencia e intensidad. Repercusión de variables sociodemográficas y laborales.

*M<sup>a</sup> Teófila Vicente-Herrero<sup>(1)</sup>, Ángel Arturo López-González<sup>(2)</sup>, M<sup>a</sup> Victoria Ramírez Iñiguez de la Torre<sup>(3)</sup>,  
Luisa M. Capdevila García<sup>(4)</sup>, M<sup>a</sup> Jesús Terradillos García<sup>(5)</sup>, Encarna Aguilar Jiménez<sup>(6)</sup>.*

*<sup>(1)</sup>Doctora en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.  
Grupo Correos-Valencia*

*<sup>(2)</sup>Doctor en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales IBSALUT.  
Islas Baleares. España*

*<sup>(3)</sup>Licenciada en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales.  
Grupo Correos-Albacete.*

*<sup>(4)</sup>Doctora en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención Mancomunado.  
MAPFRE. Valencia*

*<sup>(5)</sup>Licenciada en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. INSS-Madrid.*

*<sup>(6)</sup>Licenciada en Medicina. Especialista en Medicina del Trabajo. INSS-Valencia*

## Correspondencia:

***Dra. M<sup>a</sup> Teófila Vicente Herrero.***

*Especialista en Medicina del Trabajo. Grupo Correos.  
Valencia. España*

*Plaza del Ayuntamiento, 24-2º. 46002 Valencia. España.*

*Teléfono: 963102752/Fax: 963940500.*

*e-mail: grupo.gimt@gmail.com/mtvh@ono.com*

La cita de este artículo es: T. Vicente. Dolor en trabajadores: prevalencia e intensidad. Repercusión de variables sociodemográficas y laborales. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2015; 24: 158-168.

## RESUMEN.

**Introducción.** El dolor es una sensación subjetiva, modulada por la experiencia previa y estado emocional del afectado, compleja de evaluar objetivamente, por lo que se utilizan diferentes escalas y herramientas. Es objetivo de este trabajo valorar la prevalencia e intensidad del dolor en población laboral, cuantificándola y estableciendo la repercusión que suponen variables como la edad, el sexo y el puesto de trabajo.

**Material y Métodos.** Se realiza un estudio observacional transversal en 1.080 trabajadores, con edades entre 18-65 años, durante los reconocimientos periódicos de vigilancia de la salud en empresas del

PAIN IN WORKERS: PREVALENCE AND INTENSITY. SOCIODEMOGRAPHIC AND OCCUPATIONAL VARIABLES INFLUENCE.

## ABSTRACT.

**Introduction.** the pain is a subjective feeling, modulated by the previous experience and emotional state of the affected that it is complex to evaluate objectively, what different scales and tools are used. Objective of this work is rating the intensity of pain in workforce, quantifying it and establishing the impact posed by variables such as age, gender and job. **Material and methods.** Cross-sectional observational study in 1,080 workers, aged 18-65 years, during the periodic check-ups of health

sector servicios en España. Para su valoración se utiliza el cuestionario breve autoadministrado para la detección del dolor (BPI reducido) validado para España. Se empleó para el cálculo de las diferentes pruebas el paquete estadístico SPSS 20.0. **Resultados.** La prevalencia del dolor es superior en las mujeres que en los hombres. También la intensidad del dolor es superior en mujeres en todos los grados de dolor y va aumentando paralelamente a la edad, aunque el dolor de mayor intensidad aparece entre los trabajadores más jóvenes (20-25 a) y a partir de los 45 años. La relación del dolor con el trabajo muestra resultados irregulares y no significativos, con valores en general superiores en los hombres con trabajos no manuales y mayor intensidad en las mujeres con trabajos manuales. **Conclusiones.** Los resultados de este trabajo apoyan la influencia del sexo, la edad y el tipo de trabajo en el dolor y su intensidad y podrían servir de apoyo en la planificación asistencial y preventiva, dentro de un concepto selectivo que contemple estas variaciones en función de factores sociolaborales. **Palabras clave:** Intensidad del dolor, Prevalencia del dolor, Cuestionario BPI, Puesto de Trabajo, Salud Laboral.

**Fecha de recepción:** 28 de mayo de 2015

**Fecha de aceptación:** 20 de noviembre de 2015

surveillance in companies in the service sector in Spain. The short self-administered questionnaire (reduced BPI), is used for assessment validated for Spain. It was used for the calculation of the different tests the statistical package SPSS 20.0. **Results.** By gender in women the pain intensity is higher than for men in all degrees of pain. The intensity of the pain increases to as age, though the higher intensity appears among younger workers (20-25 a) and from the age of 45. Pain relate to work shows irregular and non-significant results with values, in general, higher in men with non-manual work and in women with craftwork.

**Conclusions.** These results can support health care and preventive planning in painful conditions, within a selective concept that includes the type of work performed and aspects linked to differences by gender and age.

**Key words:** Pain Intensity, Pain prevalence, Pain BPI questionnaire, Workplace, Occupational Health.

## Introducción

El dolor viene definido como una percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una o varias partes del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas. Asumiendo por tanto que se trata de una sensación subjetiva, modulada por la experiencia previa de dolor que el individuo haya tenido y por su estado emocional y, conviniendo que únicamente el propio individuo es capaz de estimar la intensidad del dolor que padece, se trata en la práctica de poder evaluarlo objetivamente.

En España y según datos publicados en 2014 proce-

denes de una encuesta realizada a 1.957 individuos representativos de la población, el dolor afecta a una proporción importante de adultos (16,6%), con un fuerte impacto personal y limitaciones que se extienden a su vida diaria, con repercusiones psicológicas de mayor intensidad cuanto más larga es su duración y al aumentar el número de puntos de dolor<sup>(1)</sup>. Estos datos son algo inferiores a los obtenidos en 2002, sobre 5.000 personas entrevistadas, con resultados de prevalencia del 29,6%, en dolor referido al día anterior a la entrevista y del 43,2%, en dolor referido a la semana anterior<sup>(2)</sup>. Medir la intensidad del dolor es complejo y se recurre al uso de diferentes escalas y herramientas que recogen distintos aspectos del dolor y que no son independientes. Los estudios comparativos realizados entre estas

escalas han puesto de manifiesto diferencias relativamente pequeñas entre ellas en cuanto a la capacidad de respuesta, con resultados que apoyan la validez de cada escala<sup>(3)</sup>.

Aspecto específico del concepto de dolor es el de su cronicidad, entendiéndose como tal la definición tradicional en 1986 de la International Association for the Study of Pain IASP<sup>(4)</sup>: aquel cuya duración excede el período normal de curación. Este tipo de dolor es percibido por quien lo sufre como una experiencia desagradable que no sirve de alarma ante la lesión y que fácilmente conduce a la falta de esperanza, con cambios en la conducta y repercusión con aislamiento socio-familiar y laboral. Por tanto, para afrontarlo adecuadamente es conveniente poder evaluarlo en todas sus dimensiones.

Es objetivo de este trabajo valorar la prevalencia de dolor en población laboral y, en aquellos que refieren dolor, valorar su intensidad cuantificándola y estableciendo la repercusión que variables como la edad, el sexo y el puesto de trabajo suponen en el proceso de dolor.

## Material y Métodos

Se realiza un estudio observacional transversal entre una población laboral de más de 50.000 trabajadores, de los que se obtuvo una muestra de 1.080 empleados en edad laboral (18-65 años), del área mediterránea y pertenecientes a distintas empresas del sector servicios, tanto público como privado, con captación realizada durante los reconocimientos periódicos de vigilancia de la salud y durante el periodo enero-diciembre de 2014. Se ofreció el cuestionario a todos los trabajadores siendo completado por los que aceptaron hacerlo voluntariamente, con una tasa de participación del 100%. No hubo criterios de exclusión en cuanto a participación.

En el trabajo en su conjunto se registraron múltiples aspectos relacionados el proceso de dolor: la existencia o no de dolor, su intensidad, su localización, repercusión en calidad de vida, respuesta terapéutica y reper-

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES EN UN ESTUDIO DESCRIPTIVO SOBRE PRESENCIA E INTENSIDAD DE DOLOR EN POBLACIÓN TRABAJADORA ACTIVA DEL SECTOR SERVICIOS (N=1080)**

	Mujeres		Hombres		Totales
	n	%	n	%	
<b>Total Muestra</b>	419	38,8	661	61,2	1.080
<b>Edad:</b> 20-35 años	28	6,68	65	9,83	93
36-45 años	143	34,13	216	32,68	359
46-55 años	201	47,97	251	37,97	452
>55 años	47	11,22	129	19,52	176
<b>Ocupación:</b>					
Trabajadores manuales	236	56,3	450	68,1	686
Trabajadores no manuales	183	43,7	211	31,9	394
<b>Prevalencia de dolor:</b>					
No refieren dolor	82	19,57	260	39,33	342
Refieren dolor	337	80,43	401	60,67	738

cusión laboral. En este trabajo se incluirán únicamente los datos relacionados con la prevalencia e intensidad del dolor y variables sociolaborales relacionadas con él, habiendo ya sido publicados el resto de aspectos valorados y anteriormente referidos<sup>(5,6,7)</sup>.

Para la valoración y cuantificación del dolor y su intensidad se utiliza el cuestionario breve para la detección del dolor (BPI reducido), validado para España (8), cuestionario autoadministrado y de fácil comprensión, que ha sido utilizado en los últimos años como método de evaluación estandarizada en el dolor de los pacientes oncológicos y neuropático, existiendo versiones validadas en varios idiomas<sup>(9)</sup>.

Se recogen en este trabajo aspectos relacionados con la prevalencia e intensidad del dolor en aquellos que lo padecen, tomando como referencia el mes previo a la toma de datos de la encuesta. Los datos, tal y como vienen recogidos en el cuestionario BPI, se especifican seguidamente:

- Póngale una puntuación a su dolor (de 0-10) indicando el número que mejor describe su dolor en su peor momento del último mes.
- Póngale una puntuación a su dolor (de 0-10) indicando el número que mejor describe su dolor cuando estaba en su punto mínimo (cuando le dolía menos) del último mes.

**TABLA 2. INTENSIDAD DEL DOLOR EN DISTINTOS MOMENTOS Y DIFERENCIAS SEGÚN LA EDAD Y SEXO**

Intensidad del dolor	Sexo		Estadísticos		
	mujeres (n=419)	hombres (n=661)			
	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)			
Mayor intensidad	4,89 (2,86)	3,33 (2,96)	<0,001		
Dolor mínimo	2,13 (1,58)	1,38 (1,41)	<0,001		
Dolor promedio	3,39 (2,07)	2,24 (2,05)	<0,001		
Dolor actual	1,80 (2,00)	1,03 (1,64)	<0,001		
Intensidad del dolor en distintos momentos y diferencias según la edad					
Intensidad del dolor referido en distintos momentos	Rasgos de edad				Estadísticos
	20-35 a (n=93)	36-45 a (n=359)	46-55 a (n=452)	más 55 a (n=176)	
	Media ( $\pm$ dt)	Media ( $\pm$ dt)	Media ( $\pm$ dt)	Media ( $\pm$ dt)	
Mayor intensidad	2,92 (3,09)	3,74 (3,10)	4,10 (2,95)	4,43 (2,84)	<0,001
Dolor mínimo	0,99 (1,26)	1,62 (1,60)	1,73 (1,43)	2,01 (1,57)	<0,001
Dolor promedio	1,88 (2,03)	2,57 (2,21)	2,81 (2,08)	3,02 (2,07)	<0,001
Dolor actual	0,58 (1,54)	1,17 (1,76)	1,48 (1,87)	1,66 (1,89)	<0,001
Intensidad del dolor en distintos momentos según la edad y el sexo					
Sexo	Rangos de edad	Intensidad del dolor referido en distintos momentos			
		Mayor intensidad	Dolor mínimo	Dolor promedio	Dolor actual
		media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)
mujeres	20-35 años	4,29 (3,04)	1,46 (1,32)	2,86 (2,01)	0,86 (1,43)
	36-45 años	4,71 (3,11)	2,16 (1,76)	3,28 (2,27)	1,55 (1,97)
	46-55 años	4,99 (2,72)	2,08 (1,43)	3,43 (1,96)	1,99 (2,04)
	más 55 años	5,40 (2,50)	2,66 (1,58)	3,87 (1,84)	2,36 (1,98)
hombres	20-35 años	2,34 (2,95)	0,78 (1,19)	1,46 (1,90)	0,46 (1,57)
	36-45 años	3,10 (2,93)	1,26 (1,38)	2,10 (2,04)	0,93 (1,56)
	46-55 años	3,40 (2,94)	1,44 (1,37)	2,31 (2,04)	1,07 (1,61)
	más 55 años	4,08 (2,89)	1,78 (1,51)	2,71 (2,07)	1,40 (1,80)

- Póngale una puntuación a su dolor (de 0-10) indicando el número que mejor describe su dolor en promedio en el último mes.

- Póngale una puntuación a su dolor (de 0-10) indicando el número que mejor describe su dolor en este momento.

Para un mejor manejo de los datos, en este trabajo se ha llamado a estos cuatro tipos de dolor: Mayor intensidad, Dolor promedio, Dolor mínimo y Dolor actual, y así nos referiremos a ellos a partir de ahora, tanto en el texto como en las tablas.

El dolor fue catalogado en tres grados: leve (0-4 puntos), moderado (5-7 puntos) y severo (8-10 puntos).

El tipo de trabajo se diferenció en manual y no manual, en base a la clasificación nacional de ocupaciones del año 2011, en su forma más reducida<sup>(10)</sup> (CNO-2011) y teniendo en cuenta la propuesta de clase social neowerberian<sup>(11)</sup>.

Los trabajadores otorgaron su consentimiento informado por escrito para participar voluntariamente en el estudio y para el posterior uso estadístico de los datos con fines epidemiológicos.

**TABLA 3. INTENSIDAD DEL DOLOR EN DISTINTOS MOMENTOS EN RELACIÓN AL TIPO DE TRABAJO, SEXO Y EDAD**  
**INTENSIDAD DEL DOLOR EN DISTINTOS MOMENTOS EN RELACIÓN CON EL TIPO DE TRABAJO**

Intensidad del dolor	Tipo de trabajo		Estadísticos
	manual (n=686)	no manual (n=394)	
	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)	<b>P</b>
Mayor intensidad	3,81 (3,05)	4,15 (2,95)	0.076 (>0,001)
Dolor mínimo	1,67 (1,52)	1,68 (1,52)	0.941 (>0,001)
Dolor promedio	2,58 (2,13)	2,87 (2,13)	0.03 (>0,001)
Dolor actual	1,22 (1,74)	1,53 (1,96)	0.007 (>0,001)

Intensidad del dolor en distintos momentos en relación con el sexo y tipo de trabajo					
Sexo	Tipo de trabajo	Intensidad del dolor referido en distintos momentos			
		Mayor intensidad	Dolor mínimo	Dolor promedio	Dolor actual
		media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)
mujeres	manual	4,91 (2,81)	2,20 (1,52)	3,36 (1,99)	1,71 (1,89)
	no manual	4,87 (2,93)	2,05 (1,65)	3,43 (2,16)	1,92 (2,14)
hombres	manual	3,24 (3,02)	1,39 (1,45)	2,17 (2,09)	0,96 (0,60)
	no manual	3,53 (2,83)	1,36 (1,32)	2,38 (1,98)	1,18 (1,72)

Intensidad del dolor en distintos momentos en relación con la edad y tipo de trabajo					
Tipo de trabajo	Rango de edad	Intensidad del dolor referido			
		Mayor intensidad	Dolor mínimo	Dolor promedio	Dolor actual
		media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)	media ( $\pm$ dt)
manual	20-35 años	2,97 (3,09)	1,04 (1,33)	1,90 (2,01)	0,51 (1,55)
	36-45 años	3,65 (3,09)	1,62 (1,54)	2,51 (2,15)	1,18 (1,69)
	46-55 años	3,94 (3,02)	1,74 (1,48)	2,66 (2,11)	1,29 (1,72)
	más 55 años	4,40 (2,90)	2,04 (1,57)	2,96 (2,14)	1,56 (1,94)
no manual	20-35 años	2,79 (3,18)	0,83 (1,05)	1,83 (2,12)	0,79 (1,50)
	36-45 años	3,92 (3,13)	1,62 (1,73)	2,70 (2,32)	1,16 (1,90)
	46-55 años	4,35 (2,83)	1,71 (1,36)	3,02 (2,02)	1,76 (2,05)
	más 55 años	4,48 (2,77)	1,97 (1,58)	3,11 (1,97)	1,80 (1,83)

### Análisis estadístico

Cuando la variable es continua se comparan las medias mediante la prueba t de Student-Fischer si la variable sigue una distribución normal, o con la prueba no paramétrica test de U de Mann-Whitney si no se cumple el principio de normalidad. Si la variable es cualitativa se comparan las proporciones mediante la prueba chi cuadrado de Pearson. En todos los análisis se aceptó como nivel de significación un valor de p inferior a

0,05. Se empleó para el cálculo de las diferentes pruebas el paquete estadístico SPSS 20.0.

### Resultados

#### Descriptivo de la muestra poblacional

Se incluyen resultados correspondientes a 1.080 personas laboralmente activas (entre 18-65 años), mayoritariamente hombres (61,2%), con tipo de trabajo manual

**TABLA 4. INTENSIDAD DEL DOLOR. PORCENTAJE DE SUJETOS EN CADA NIVEL DE DOLOR: SEXO, EDAD Y TIPO DE TRABAJO**  
**INTENSIDAD DEL DOLOR EN DISTINTOS MOMENTOS. PORCENTAJE DE SUJETOS EN CADA NIVEL DE DOLOR Y SEXO**

Intensidad del dolor	Puntuación	Sexo		Estadísticos
		Hombre	Mujer	p
Mayor intensidad	0 a 4	56,43	35,08	<0,001
	5 a 7	36,91	49,16	
	8 a 10	6,66	15,75	
Dolor mínimo	0 a 4	98,34	93,56	<0,001
	5 a 7	1,66	6,44	
Dolor promedio	0 a 4	84,72	68,02	<0,001
	5 a 7	15,13	31,26	
	8 a 10	0,15	0,72	
Dolor actual	0 a 4	95,76	88,54	<0,001
	5 a 7	3,48	10,98	
	8 a 10	0,76	0,48	

Intensidad del dolor en distintos momentos. Porcentajes en relación con la edad

Intensidad del dolor referido en distintos momentos	Puntuación	Rango de edad				Estadísticos
		20-35 a	36-45 a	46-55 a	mas 55 a	p
Mayor intensidad	0 a 4	66,67	52,92	44,47	38,07	<0,001
	5 a 7	22,58	35,93	46,68	50,57	
	8 a 10	10,75	11,14	8,85	11,36	
Dolor mínimo	0 a 4	100,00	94,43	98,23	94,32	0.002(>0,001)
	5 a 7	0,00	5,57	1,77	5,68	
Dolor promedio	0 a 4	87,10	77,72	77,65	76,14	0.225(>0,001)
	5 a 7	12,90	21,45	22,12	23,86	
	8 a 10	0,00	0,84	0,22	0,00	
Dolor promedio	0 a 4	95,70	94,15	91,81	92,05	0.587(>0,001)
	5 a 7	3,23	5,57	7,52	6,82	
	8 a 10	1,08	0,28	0,66	1,14	

Intensidad del dolor en distintos momentos. Porcentajes en relación con el tipo de trabajo

	Puntuación	Tipo de trabajo		Estadísticos
		manual	no manual	p
Mayor intensidad	0 a 4	48,40	47,72	0.165(>0,001)
	5 a 7	42,71	39,85	
	8 a 10	8,89	12,44	
Dolor mínimo	0 a 4	97,08	95,43	0.107(>0,001)
	5 a 7	2,92	4,57	
Dolor promedio	0 a 4	78,43	77,92	0.03(>0,001)
	5 a 7	21,57	21,07	
	8 a 10	0,00	1,02	
Dolor actual	0 a 4	94,46	90,36	0.037(>0,001)
	5 a 7	4,96	8,88	
	8 a 10	0,58	0,76	

**TABLA 5. PUNTUACIÓN DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR EN DISTINTOS MOMENTOS Y EN FUNCIÓN DE LA EDAD Y EL SEXO**

Puntuación	Rango de edad	Intensidad del dolor referido en distintos momentos											
		Mayor intensidad			Dolor mínimo			Dolor promedio			Dolor actual		
		Hombre	Mujer	p	Hombre	Mujer	p	Hombre	Mujer	p	Hombre	Mujer	p
0 a 4	20-35 a	75,38	46,43	0.019 (>0,001)	100,00	100,00	0.001	89,23	82,14	0.268 (>0,001)	95,38	96,43	0.779 (>0,001)
5 a 7		15,38	39,29		0,00	0,00		10,77	17,86		3,08	3,57	
8 a 10		9,23	14,29		0,00	0,00		0,00	0,00		1,54	0,00	
0 a 4	36-45 a	61,57	39,86		97,69	89,51	0.016 (>0,001)	85,19	66,43	<0,001	97,22	89,51	0.003 (>0,001)
5 a 7		31,94	41,96	<0,001	2,31	10,49		14,35	32,17		2,31	10,49	
8 a 10		6,48	18,18		0,00	0,00		0,46	1,40		0,46	0,00	
0 a 4	46-55 a	53,78	32,84		99,60	96,52	0.093 (>0,001)	86,06	67,16		94,82	88,06	0.033 (>0,001)
5 a 7		41,04	53,73	<0,001	0,40	3,48		13,94	32,34	<0,001	4,78	10,95	
8 a 10		5,18	13,43		0,00	0,00		0,00	0,50		0,40	1,00	
0 a 4	más 55 a	43,41	23,40		96,12	89,36	<0,001	79,07	68,09	0.096 (>0,001)	95,35	82,98	0.004 (>0,001)
5 a 7		48,06	57,45	0.02	3,88	10,64		20,93	31,91		3,10	17,02	
8 a 10		8,53	19,15	(>0,001)	0,00	0,00		0,00	0,00		1,55	0,00	

(63,5%), promedio de antigüedad en la empresa de entre 5- 10 años (68,5%) y edad media entre 45 -55 años (el 48% de las mujeres y el 38% de los hombres).

Las mujeres desempeñan mayoritariamente trabajos no manuales (68%), mientras que los hombres, mayoritariamente desempeñan puestos de trabajo manual (56,3%). La cifras de prevalencia de dolor se sitúan en el 80,67% para las mujeres y en el 60,67% para los hombres del colectivo laboral participante. (Tabla 1)

**Intensidad del dolor, valorado en los que previamente han referido padecerlo. Relación con variables sociodemográficas.** (Tabla 2)

La intensidad del dolor por géneros, muestra en las mujeres una intensidad percibida superior a la de los hombres en todos los grados de dolor, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ )

Las diferencias de la intensidad del dolor en relación con la edad muestran un aumento que discurre de forma paralela a como lo hace la edad, siendo las diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,001$ ).

Al aplicar la corrección de Bonferroni se observa que las diferencias aparecen específicamente en:

- El dolor de Mayor intensidad prevalece entre los trabajadores más jóvenes (20-25 a) y a partir de los 45 años.

- El Dolor mínimo y dolor actual (en el momento de la encuesta) muestra diferencias estadísticas significativas, con menor prevalencia entre los más jóvenes frente al resto de grupos y entre el segundo y cuarto grupo.
- El Dolor promedio muestra diferencias significativas, con menor prevalencia entre los trabajadores más jóvenes y el resto de grupos.

Valorando conjuntamente edad y sexo, tanto en hombres como en mujeres el valor de intensidad aumenta paralelamente a la edad, si bien el grado de dolor percibido suele ser mayor en la mujer que en el hombre en cualquier bloque de edad.

**Intensidad del dolor y su relación con el tipo de trabajo desempeñado y variables sociodemográficas.** (Tabla 3)

En cuanto a la Intensidad del dolor y su relación con el tipo de trabajo: los valores medios de intensidad del dolor son superiores en los trabajadores no manuales, aunque las diferencias sólo son estadísticamente significativas en dolor promedio y en el dolor actual.

En lo que se refiere a la Intensidad del dolor según el tipo de trabajo y el sexo del afectado, los resultados obtenidos son irregulares: en hombres con trabajos no manuales la intensidad del dolor percibido es superior en todos los casos a la de los varones que desempeñan un trabajo manual, salvo en el dolor mínimo. Por el contra-



rio, en las mujeres el grado de percepción del dolor en los momentos de mayor o menor intensidad es superior en las trabajadoras manuales, aunque en las trabajadoras no manuales es superior tanto el promedio de intensidad del dolor en el último mes, como el grado del dolor percibido en el momento de realizar la encuesta.

Finalmente, en cuanto a la Intensidad del dolor según el tipo de trabajo y la edad: en ambos tipos de trabajo a medida que aumenta la edad lo van haciendo también los valores medios de intensidad del dolor.

Las puntuaciones de intensidad del dolor, tipo de trabajo y variables sociodemográficas se muestran en la (Tabla 4) y las puntuaciones obtenidas en cuanto a intensidad del dolor en los distintos momentos y su relación con la edad y el sexo se muestran en la (Tabla 5) En ambos sexos el mayor porcentaje de puntuaciones bajas de intensidad de dolor (de 0-4) se dan entre los trabajadores más jóvenes y van disminuyendo a medida que lo hace la edad, aunque siempre son peores los resultados obtenidos en las mujeres que en los hombres.

## Discusión

Los resultados de este trabajo muestran una tendencia hacia mayor intensidad de dolor en mujeres que en hombres, incrementándose en ambos sexos con la edad y con diferencias según el tipo de trabajo desempeñado en cada sexo, pero los resultados no son concluyentes en todos los grados de dolor, pudiendo influir como sesgo en los resultados obtenidos el hecho de que los trabajadores participantes en este estudio pertenecen a un sector laboral concreto, el sector servicios, a lo que se asocia el hecho de que la edad media de la población estudiada sea alta, de más de 40 años y con mayor proporción de hombres que de mujeres, si bien el tamaño muestral puede paliar parcialmente estos sesgos.

Comparando los resultados de nuestro trabajo con lo publicado por otros autores, destaca la coincidencia en la mayor prevalencia de dolor en las mujeres, especialmente en dolor de localizaciones concretas, como la extremidad superior<sup>(12)</sup> o musculoesquelético, que se incrementa cuando a los requerimientos laborales se asocian exigencias domésticas, lo que orienta a promover evaluaciones conjuntas que incluyan estas activida-

des en los estudios preventivos ocupacionales<sup>(13)</sup>.

Llama la atención la coincidencia de resultados en cuanto al dolor en trabajadores jóvenes detectado en el presente estudio y que ha sido referido también en otros trabajos que han puesto de manifiesto la frecuente presencia en este grupo de edad de múltiples puntos de dolor: de cuello, de columna lumbar y de cabeza, conllevando cifras elevadas de absentismo laboral<sup>(14)</sup>.

El factor edad tiene una importancia decisiva en la prevalencia e intensidad del dolor tanto en lo que atañe a nuestros resultados, como a lo observado en estudios previos de otros autores. Las personas más mayores refieren dolor de mayor duración, probablemente en relación con comorbilidades asociadas tendentes a la cronicidad, mientras que en las edades medias se concentran la mayor cantidad de puntos de dolor, con potencial evolución a su persistencia en el tiempo. En los más jóvenes se agrupan los dolores intensos, pero de corta duración y probablemente relacionados con patologías puntuales, accidentes o lesiones traumáticas.

En todo caso es claro que, tanto prevalencia, como intensidad de dolor varían con la edad<sup>(15)</sup>. Así queda de manifiesto en la encuesta realizada en población española mayor de 16 años que relaciona los dolores crónicos con procesos degenerativos artrósicos u osteoporóticos y muestra, en relación a la edad, un incremento de estos procesos en personas de edades superiores a los 45 años<sup>(16)</sup>.

Las cifras de prevalencia obtenidas en nuestro trabajo son superiores a las halladas por otros autores, que se sitúan entre 12-14%, si bien, como ya se ha mencionado anteriormente, la edad del colectivo estudiado favorece la mayor presencia de cuadros de dolor y su tendencia a enronizarse.

La mayor prevalencia de dolor en la mujer, la asociación de puntos de dolor y la mayor intensidad percibida, son conceptos que han sido recogidos ampliamente en la literatura científica y que concuerdan con los resultados de este trabajo, favoreciendo un aumento de presencia de procesos depresivos en la mujer relacionados con dolor crónico<sup>(17)</sup>.

Como factor específico del dolor en trabajadores, destacar el papel desempeñado por el tipo de trabajo, aspecto este que parece ser determinante en la prevalencia del dolor y en su intensidad percibida, condicionado a

su vez por el sexo. Nuestro trabajo presenta una alta prevalencia de dolor, especialmente entre las mujeres con trabajos no-manuales (white collar). Los estudios consultados al respecto sugieren que los aspectos de tensión en el trabajo y bajo apoyo social podrían condicionar una mayor presencia de dolor en cuello y hombros, apuntando hacia intervenciones de prevención primaria<sup>(18)</sup>.

El factor sexo parece jugar un papel determinante en los cuadros de dolor, especialmente en el dolor de cuello y hombros, relacionándose más con trabajos mecánicos en hombres y con factores psicosociales en mujeres, en este caso en concordancia con factores biológicos. Estos resultados sugieren que las intervenciones destinadas a reducir la intensidad de este tipo de dolores deben incluir esta visión de género y, por ello, valorar en cada grupo los factores mecánicos y psicosociales<sup>(19)</sup>. Tanto la prevalencia como la intensidad del dolor muestran diferencias por sexos, con mayor afectación en la mujer<sup>(20)</sup>.

Algunos autores, en dolores prevalentes como el lumbar, establecen relaciones significativas entre la intensidad del dolor y variables sociodemográficas como la clase social, el nivel educacional y la percepción de salud, independientemente del factor causal, aunque afirman que los trabajadores white collar acceden con mayor facilidad al apoyo de terapias físicas que posibilitarían una mejor y más precoz resolución del cuadro<sup>(21)</sup>. Puesto que el colectivo de blue collar se encuentra expuesto a altas demandas físicas que de forma tradicional han sido consideradas factor causal de dolor musculoesquelético, algunos autores han propuesto programas de actividad física para reducir la prevalencia y la intensidad y, con ello, sus consecuencias en trabajadores con tareas manuales<sup>(22)</sup>. Sin embargo, las modificaciones en cuanto a las formas de trabajo de los últimos años han favorecido un incremento en cuanto a la prevalencia de dolor entre trabajadores no-manuales y con trabajos de oficina, especialmente en localizaciones musculoesqueléticas de columna alta y en trapecio<sup>(23)</sup>.

El tipo de trabajo desempeñado y, en especial, la comparativa white and blue collar, ha sido objeto de controversia, destacando algunos trabajos que quienes desempeñan tareas manuales padecen cuadros más severos y con mayor repercusión en absentismo que los no-manuales, aunque atendiendo a la duración de los cuadros de dolor, se recuperan peor los no-manuales que

los manuales, tomando como referencia las ausencias de más de 20 días<sup>(24)</sup>. También se comparan ambos tipos de trabajadores en cuanto a los aspectos ergonómicos de su trabajo, como el grado de inclinación del tronco y su relación con la intensidad del dolor en procesos de lumbalgia y estableciendo una asociación negativa en el colectivo white collar, al que se relaciona con el denominado efecto de trabajador sano o efecto de evitación entre los trabajadores no-manuales<sup>(25)</sup>. En algunos estudios se aporta información sobre los factores que pudieran incidir en la mayor intensidad, duración más larga y mayor número de puntos de dolor en los trabajadores de oficina (white collar), así como una capacidad de trabajo más pobre en este colectivo, concluyendo que parece existir relación con la compleja interacción entre la antropometría, la capacidad de trabajo, la productividad y la percepción del dolor entre los usuarios de pantallas de visualización de datos<sup>(26)</sup>.

Aunque las aportaciones ergonómicas, como el uso de ratones con mejores diseños, permiten mejorar algunos aspectos relacionados con dolores cervicales en colectivos no-manuales, algunos autores afirman que no se puede llegar a conclusiones definitivas con otras iniciativas ergonómicas preventivas, probablemente por la limitación y heterogeneidad de los estudios disponibles, apoyando la idea de incrementar los estudios de investigación en esta línea de trabajo<sup>(27)</sup>.

La valoración conjunta de variables como la edad, la clase social, el tipo de trabajo y su relación con el dolor ha sido objeto de estudio en la literatura médica. Se establece un perfil de trabajador con dolor de mayor intensidad y duración que se correspondería con personas de menor clase social, que realizan trabajos manuales y con bajo nivel educacional<sup>(28)</sup>.

Vistos los resultados de nuestro trabajo y revisada la literatura de contraste al respecto, se puede concluir que los síntomas de dolor son comunes en la población laboral, pero desigualmente distribuidos en ambos sexos, condicionado por el tipo de trabajo desempeñado, hecho éste apuntado por otros autores que valoran las exigencias y requerimientos del puesto de trabajo, la influencia de las modificaciones tecnológicas abogan por la integración en los estudios de factores laborales y extralaborales, entre las que se incluyen también las variables sociolaborales incorporadas en nuestro trabajo<sup>(29)</sup>.

## Conclusiones

- 1- La prevalencia e intensidad de dolor es superior en las mujeres que en los hombres.
- 2- La intensidad del dolor va aumentando paralelamente a como lo hace la edad en ambos sexos, si bien los valores son superiores en la mujer frente al hombre. Las mayores intensidades de dolor se dan en personas de más de 55 años.
- 3- El dolor de mayor intensidad se localiza en dos intervalos de edad: entre los trabajadores más jóvenes (20-25 años) y en los de más edad (a partir de los 45 años).
- 4- Se observa una tendencia hacia la presencia de mayor intensidad del dolor entre los trabajadores no manuales, pero con ligeras diferencias en función del sexo: en los hombres son superiores entre los trabajadores no manuales (white collar), en las mujeres son superiores en trabajadoras manuales (blue collar).
- 5- Como actuación preventiva se recomienda implementar actuaciones tendentes hacia cambios ergonómicos en el puesto de trabajo y modificaciones organizativas y medioambientales para evitar posturas estáticas prolongadas, sedestación y bipedestación mantenida y poner en marcha futuras investigaciones que incluyan las modificaciones tecnológicas y la integración de factores laborales y extralaborales.

## Bibliografía

1. Dueñas M, Salazar A, Ojeda B, Fernández Palacín F, Micó JA, Torres LM, et al. A Nationwide Study of Chronic Pain Prevalence in the General Spanish Population: Identifying Clinical Subgroups Through Cluster Analysis. *Pain Med.* 2015; 16:811-22.
2. Català E, Reig E, Artés M, Aliaga L, López JS, Segú JL. Prevalence of pain in the Spanish population: telephone survey in 5000 homes. *Eur J Pain* 2002; 6:133-40.
3. Ferreira-Valente MA, Pais-Ribeiro JL, Jensen MP. Validity of four pain intensity rating scales. *Pain* 2011; 152:2399-404.
4. International Association for the Study of Pain, Subcommittee on Taxonomy. Classification of Chronic Pain. *Pain* 1986; 3:S3-S12 y S216-S221.
5. Vicente-Herrero M, López González A, Ramírez MN, Capdevila L, Terradillos MJ, Aguilar E. Dolor y Localización en Trabajadores: Variables Sociodemográficas y Laborales Implicadas. *Revista El Dolor*; 2014; 61:26-34.
6. Vicente-Herrero MT, López-González AA, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García L, Terradillos García MJ, Aguilar Jiménez E. Dolor en población laboral. Valoración de interferencia en actividades de la vida diaria. *Rev. Soc. Esp. Dolor* 2015; En prensa.
7. Vicente-Herrero MT, López-González AA, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevila García L, Terradillos García MJ, Aguilar Jiménez E. Pain and workplace. Sociodemographic variables influence in therapeutic response and labor productivity]. *Semergen* 2015; En prensa.
8. Badia X, Carbonell M. Informe final de la adaptación cultural del Brief Pain Inventory. Barcelona: Mimeografía, 1999.
9. Badia X, Muriel C, Gracia A, Núñez Olarte JM, Perulerob N, Gálvez R et al, en nombre del Grupo Vesbpi. Validación española del cuestionario Brief Pain Inventory en pacientes con dolor de causa neoplásica. *Med Clín* 2003;120:52-9.
10. Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011 (CNO-11). [Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pca&pat%2F40%2F&file=inebase&L=0>]. Consultado el 30 de enero de 2015.
11. Domingo Salvany A, Bacigalupe A, Carrasco JM, Espelt A, Ferrando J, Borrell C. Propuestas de clase social neoweberiana y neomarxista a partir de la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011. *Gac Sanit* 2013; 27:263-72.
12. De Zwart BC, Frings-Dresen MH, Kilbom A. Gender differences in upper extremity musculoskeletal complaints in the working population. *Int Arch Occup Environ Health* 2001;74:21-30.
13. Barbosa RE, Assunção AA, de Araújo TM. Musculoskeletal pain among healthcare workers: an exploratory study on gender differences. *Am J Ind Med* 2013; 56:1201-12.
14. Mesas AE, González AD, Mesas CE, de Andrade SM, Magro IS, del Llano J. The association of chronic neck pain, low back pain, and migraine with absenteeism due to health problems in Spanish workers. *Spine (Phila Pa 1976)* 2014; 39:1243-53.
15. Rustøen T, Wahl AK, Hanestad BR, Lerdal A, Paul S, Miaskowski C. Age and the experience of chronic pain: differences in health and quality of life among younger, middle-aged, and older adults. *Clin J Pain* 2005; 21:513-23.
16. Fernández de las Peñas C, Hernández Barrera V, Alonso Blanco C, Palacios Ceña D, Carrasco Garrido P, Jiménez Sánchez S, et al. Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: a population-based national study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36:E213-9.

17. Meana M. The meeting of pain and depression: comorbidity in women. *Can J Psychiatry* 1998; 43:893-9.
18. Leroux I, Brisson C, Montreuil S. Job strain and neck-shoulder symptoms: a prevalence study of women and men white-collar workers. *Occup Med (Lond)*. 2006; 56:102-9.
19. Ostergren PO, Hanson BS, Balogh I, Ektor-Andersen J, Isacson A, Orbaek P, et al; Malmö Shoulder Neck Study Group. Incidence of shoulder and neck pain in a working population: effect modification between mechanical and psychosocial exposures at work? Results from a one year follow up of the Malmö shoulder and neck study cohort. *J Epidemiol Community Health* 2005; 59:721-8.
20. Rustøen T, Wahl AK, Hanestad BR, Lerdal A, Paul S, Miaskowski C. Gender differences in chronic pain—findings from a population-based study of Norwegian adults. *Pain Manag Nurs* 2004;5:105-17.
21. Latza U, Kohlmann T, Deck R, Raspe H. Can health care utilization explain the association between socioeconomic status and back pain? *Spine (Phila Pa 1976)* 2004; 29:1561-6.
22. Jørgensen MB, Korshøj M, Lagersted-Olsen J, Villumsen M, Mortensen OS, Skotte J et al. Physical activities at work and risk of musculoskeletal pain and its consequences: protocol for a study with objective field measures among blue-collar workers. *BMC Musculoskelet Disord* 2013;14:213.
23. Branædt M, Sundstrup E, Jakobsen MD, Jay K, Colado JC, Wang Y, et al. Association between Neck/Shoulder Pain and Trapezius Muscle Tenderness in Office Workers. *Pain Res Treat* 2014;2014:352-735.
24. Andersson GB, Svensson HO, Odén A. The intensity of work recovery in low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1983; 8:880-4.
25. Villumsen M, Samani A, Jørgensen MB, Gupta N, Madeleine P, Holtermann A. Are forward bending of the trunk and low back pain associated among Danish blue-collar workers? A cross-sectional field study based on objective measures. *Ergonomics* 2015;58:246-58.
26. Madeleine P, Vangsgaard S, Hviid Andersen J, Ge HY, Arenædt-Nielsen L. Computer work and self-reported variables on anthropometrics, computer usage, work ability, productivity, pain, and physical activity. *BMC Musculoskelet Disord* 2013;14:226.
27. Soares JJ, Sundin O, Grossi G. Age and musculoskeletal pain. *Int J Behav Med* 2003;10:181-90.
28. Hoe VC, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic design and training for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Aug 15;8:CD008570. [Consultado el 30 de diciembre de 2015. Disponible en: <http://www.update-software.com/BCP/WileyPDF/EN/CD008570.pdf>].
29. Messing K, Stock S, Côté J, Tissot F. Is sitting worse than static standing? How a gender analysis can move us toward understanding determinants and effects of occupational standing and walking. *J Occup Environ Hyg* 2015;12:D11-7.

# Blefaritis producida por formaldehído (enfermedad profesional)

*José Antonio Pérez de Villar Grande<sup>(1)</sup>*

*<sup>(1)</sup>Facultativo especialista en Medicina de Familia y del Trabajo. Doctor en Medicina y Cirugía. Jefe de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales del SES de las Áreas de Badajoz, Llerena-Zafra.*

## Correspondencia:

**José Antonio Pérez de Villar Grande**

C/ Castillo de Zalamea Nº 18

06006 Badajoz

Teléfono: 677303120

e-mail: joseantonio.perez@ses.juntaextremadura.net

La cita de este artículo es: J.A. Pérez de Villar Grande. Blefaritis producida por formaldehído (enfermedad profesional). Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2015; 24: 169-173.

Trabajador de Anatomía Patológica médico residente de 3º año con cuadro repetitivo de blefaritis la cual puede estar causado por la utilización de formaldehído que puede producir entre otros síntomas irritación ocular esta clasificada en el cuadro de enfermedades profesionales Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.

Entre las medidas preventivas más importantes propuestas: Es la sustitución del formol por otras sustancias con menores efectos secundarios, aumentar la ventilación de puesto de trabajo, medición de los niveles de formaldehído, utilización de EPIS adecuados.

**Palabras clave:** blefaritis, enfermedad profesional, formaldehído.

## BLEPHARITIS CAUSED BY FORMALDEHYDE (OCCUPATIONAL DISEASE)

**Abstract:** Pathology worker resident physician three years with repetitive blepharitis box which may be caused by the use of formaldehyde can cause eye irritation and other symptoms is classified in the list of occupational diseases Group 1: Occupational diseases caused by chemical agents.

Among the most important preventive measures proposed: The replacement of formaldehyde by other substances with fewer side effects, increase workplace ventilation, measuring the levels of formaldehyde, use of appropriate PPE.

**Key words:** blepharitis, occupational disease, formaldehyde.

Fecha de recepción: 13 de agosto de 2015

Fecha de aceptación: 20 de noviembre de 2015

## Anamnesis

Varón de 39 años de edad Médico Residente de 3º año de Anatomía Patológica del Complejo Hospitalario Infanta Cristina Badajoz que solicita examen de salud eventual, ya que tiene desde hace 3 semanas en ambos ojos sensación de cuerpo extraño, prurito, enrojecimiento, adjunta informe del oftalmólogo con el diagnóstico de blefaritis.

El trabajador tiene realizado examen de salud inicial por incorporación cuando comenzó a realizar la residencia, como antecedente personal de interés tiene alergia a las quinolonas no tenía antecedentes de infecciones oculares, ni de blefaritis, refiere que desde comenzó a trabajar ha tenido 5 procesos similares, y que lo atribuye a la manipulación con formol por lo que se solicita nueva interconsulta al oftalmólogo.

## Exploración física

Exploración Oftalmológica Agudeza Visual CSC: OD 1 DIF OI 1, BMC: Blefaritis + Meibomitis 3 + AO. BUT disminuido, cornea flujo negativo. BCA medios transparentes. Fondo de ojo sin hallazgos.

Resto de las exploraciones por Aparatos normales. Tensión arterial normal.

## Pruebas complementarias

Analítica (Bioquímica, Hemograma y orina normal, cuantiferon negativo, serología no procede realizarla ya que esta protegido de hepatitis A, B, rubeola, varicela, paperas, varicela según serología de del examen de salud inicial 2012, tenía serología reciente de hace 2 meses de Accidente biológico (Protegido de hepatitis B, VHC negativo, VIH negativo).

## Diagnóstico

“Blefaritis. Ojo seco posiblemente secundario a contacto con vapores irritantes de laboratorio”.

Blefaritis: o inflamación del párpado consiste en la infla-

mación del tejido que forma el párpado. A menudo su origen se debe a un mal funcionamiento de las pequeñas glándulas que se encuentran en el margen palpebral. En condiciones normales, estas glándulas producen una secreción grasa que ayuda a lubricar la superficie del ojo y la cara interna de los párpados, previniendo la evaporación de las lágrimas. En los pacientes con blefaritis, estas glándulas se hallan obstruidas, sus secreciones quedan estancadas y se forman ácidos grasos que irritan la superficie ocular. El margen de los párpados se muestra en estos casos inflamado y enrojecido. El ojo se irrita y produce secreción mucosa y proteínas, y éstos se acumulan en el margen palpebral, creando a menudo una costra. El acumulamiento de estos materiales proporciona las condiciones óptimas para el crecimiento de bacterias, que a su vez liberan toxinas, que contribuyen a irritar todavía más los párpados y a agravar más el patológico. Por tanto, en la blefaritis se produce una cadena que incluye disfunción de las glándulas del párpado, irritación y formación de pequeñas costras en el margen palpebral, además de infección bacteriana. Si no se detiene el proceso, se produce un empeoramiento progresivo con inflamación dolorosa del margen palpebral, fuertes molestias en la superficie ocular e incluso disminución de la visión. La gravedad de la blefaritis varía considerablemente de unos individuos a otros. En algunos casos representa sólo una discreta molestia, creando una leve irritación de manera intermitente. En otros, es una enfermedad más seria, que puede incluso afectar a la visión. Además del mal funcionamiento de las pequeñas glándulas que se encuentran en el margen palpebral, la Miopía también es causante de Blefaritis.

### Tipos de Blefaritis (diagnóstico diferencial):

- **Blefaritis escamosa.** Muestra párpados escamosos debido a su apariencia y se caracteriza por la formación de escamas entre las pestañas, que muchas veces caen dentro de los ojos produciendo la sensación de que hay algo dentro de ellos. Los ojos se muestran rojos. Los bordes de sus párpados están enrojecidos la mayor parte del tiempo, dando la impresión de que ha estado llorando, y puede producir picor local. Es causa de la infección local de bacterias y hongos en una piel seborreica.
- **Blefaritis alérgica.** Es una forma de expresión de una alergia de contacto a productos de cosmética en su ma-

por parte, por ejemplo sombreadores, lápices y coloretes, así como los disolventes cosméticos para eliminarlos. Pero en realidad cualquier sustancia que contamine los dedos y que por medio de las manos sea llevada a los ojos puede provocar dermatitis agudas o crónicas de los párpados, como las plantas y sus jugos, vegetales, plásticos acrílicos o incluso medicamentos para las piernas o los pies, por poner algunos ejemplos.

Los propios medicamentos utilizados para los ojos, colirios y pomadas pueden ser también los causantes de una blefaritis alérgica de contacto. Los alérgenos de los medicamentos oftalmológicos pueden ser las sustancias activas: neomicina, bacitracina, sulfamidas, anticolinérgicos, antihistamínicos, anestésicos locales, óxido amarillo de mercurio, o los conservadores de los mismos parabenos, mercuriales, etilendiamina, etc.<sup>(1)</sup>

## Pronóstico

Favorable

## Tratamiento

Higiene palpebral por las mañanas (estila toallitas), Hylo-gel cada 8 horas, Acido hialuronico cada 2 horas, Antihistamínico cada 12 h 3 días, cada semana repetir el mismo tratamiento hasta completarlo 3 veces recomendando gafas protectoras adecuadas.

## Evolución

Al mes curación

## Discusión breve de las medidas preventivas aplicadas

Esta patología de blefaritis causada por la utilización de formaldehído esta clasificada en el cuadro de enfermedades profesionales Grupo 1: Enfermedades profesionales causadas por agentes químicos dentro de grupo Agente: G Aldehídos, subagente 01 Aldehídos: formal-

dehído Actividad 08 (utilización del formaldehído en esterilización y desinfección). Actividad 09 (utilización del formol como agente desinfectante las cuales se regulan en el:

- Real decreto 1299/2006, de 10 de noviembre en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

- Orden TAS/1/2007 de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan las normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales. Una enfermedad profesional viene definida en el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (TRLGSS), en el artículo 116: como la contraída como la consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifican en el cuadro aprobado por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esa Ley, y siempre que la enfermedad proceda por la acción de elementos o sustancias que en dicho cuadro se indican para cada enfermedad profesional<sup>(2)</sup>.

El Formaldehído, es un aldehído que se presenta a temperatura ambiente en forma de gas incoloro de olor acre o sofocante.

Como sinónimo en la bibliografía podemos encontrar los siguientes. Aldehído fórmico, metanal aldehído metílico. En solución acuosa se denomina formol o formalina.

Su número CAS es 50-00-0 y su número EINECS 200-001-8.

**En el ámbito sanitario** se utiliza entre otros en el Servicio de Anatomía Patológica principalmente para fijación de muestras de tejidos, debido a sus propiedades desinfectantes, es un buen conservante, por lo que además de fijar, también se utiliza para conservar las muestras de tejidos, órganos e incluso cadáveres.

**Efectos para la salud:** En el medio laboral, la principal vía de exposición es la inhalatoria, ya que la sustancia es muy volátil y se deposita fácilmente en las vías respiratorias, principalmente en las superiores. Al utilizarse en disolución acuosa, también existe riesgo por contacto, pero la absorción cutánea es reducida.

- Efectos irritantes a bajas concentraciones en el ambiente el formaldehído provoca irritación ocular, del tracto respiratorio y de la piel. Algún autor relata quejas de trabajadores (irritación de ojos y lacrimación) a

concentraciones entre 0,13 y 0,45 ppm; otros, reportan efectos tales como escozor ocular, molestias de garganta, perturbaciones del sueño y sed a concentraciones entre 0,9 y 1,6 ppm. A partir de una exposición de 4-5 ppm la irritación se agrava y llega hasta la tráquea y bronquios. A partir de 10 ppm la severidad de los síntomas provoca dificultades respiratorias.

- Efectos alérgicos se han descrito irritaciones primarias de piel y dermatitis de tipo alérgico. Los efectos irritantes de los vapores de formaldehído sobre las vías respiratorias son sospechosos de favorecer el desarrollo del asma.

- Efectos cancerígenos. Uno de los más importantes, muestra un aumento de los cánceres nasofaríngeos, otros del seno nasal, leucemia mieloide o pulmonar.

- Otros efectos: A) fatiga, dolor de cabeza y alteraciones del sueño. B) neurológicos (vértigo, pérdida de equilibrio, disminución de la destreza, falta de concentración) aunque no se han identificado claramente como el origen de estos efectos.

**Limites de exposición profesional:** La determinación de los límites de exposición está ligada a las características carcinogénicas e irritantes del formaldehído y a los estudios realizados hasta la fecha. En este sentido, SCOEL recomienda un valor TWA de 0,2 ppm y STEL de 0,4 ppm. En España es de 0,3 ppm.

Respecto a la naturaleza irritante del formaldehído, las últimas revisiones de la literatura científica evidencian que con niveles inferiores a 1 ppm se evita la irritación de los ojos en la mayoría de los sujetos, y si se mantienen las concentraciones de formaldehído por debajo de 2 ppm se evita la irritación nasal<sup>(3,4)</sup>.

Por lo que se comunica al Técnico de la Unidad la declaración de enfermedad profesional para que realice la investigación:

• Tareas que realiza este trabajador: realización y procesamiento de biopsias, necropsias clínicas o forenses. Preparar, seleccionar y hacer aproximación diagnósticas de citologías, aplicando las técnicas de inmunohistoquímica y biología molecular de manera que sirvan como soporte al diagnóstico clínico o médico legal.

Trabajo con microscopio. Manipulación de muestras biológicas (biopsias...) manipulación de productos químicos, manipulación de agentes cancerígenos, manejo de documentación, uso PVD.

- Tiempo de dedicación: >2/3 de la jornada laboral
- Relación de la enfermedad profesional: Muy probable
- El trabajador ha recibido formación e información en su puesto de trabajo: Si
- Protección individual: No
- Organización del trabajo: Turno de mañana de lunes a viernes
- Vigilancia sanitaria específica de Salud: Si (mayo-2013, julio-2015)
- Protocolos aplicados: General, Agentes químicos, biológicos, posturas forzadas, PVD
- Otros datos de interés: Protección ocular inadecuada. Carecen de gafas estancas. Protección respiratoria inadecuada. Los recambios de filtros de la máscara se han agotado y no les proporcionan recambios.

**Causas relativas a la gestión de la prevención:**

- Evaluación de riesgos del puesto de trabajo
- Medidas preventivas para controlar el riesgo
- Mantenimiento periódico preventivo en el puesto de trabajo/tarea
- Vigilancia sanitaria periódica de la salud del trabajador
- Integración de la actividad preventiva

**Conclusiones de la investigación de las causas de Enfermedad Profesional:** Muy probable contaminación por agentes químicos, vapores orgánicos e inorgánicos

**Medidas Preventivas:**

- Formación e información: formación e información general sobre los riesgos inherentes a su puesto de trabajo
- Responsable : SPRL (realizado en varias ocasiones)
- Medidas técnicas: sustitución de productos formol y xylol por otros que hay en el mercado (FineFix, GreenFix, Glyo-Fixx, Tissue-TeK Xpress Molecular Fixaative). Aumentar la ventilación general de todo un servicio a un mínimo de 12 renovaciones por hora y comprobar periódicamente que la ventilación general es correcta.
- Responsable: Gerencia de Área. Mediciones ambientales establecer un procedimiento de control ambiental periódico. Responsable la Gerencia, ya comunicado en la evolución periódica hace varios años
- Otras medidas técnicas: Sellado de todo tipo de juntas y conexiones tanto en la red de saneamiento como con los recipientes de líquidos. Instalación de un sistema de ventilación eficaz- campana extractora de gases de la sección de patología molecular. Regulación de la temperatura a 21-22° C. Responsable Gerencia de Área.



- Procedimiento de trabajo: Productos químicos cantidad estrictamente necesaria, para una jornada, de sustancias químicas peligrosas. Responsable: Colaborador del responsable en Seguridad y Salud. La tinción y montaje manual y el resto de manipulaciones deben llevarse a cabo bajo vitrinas de extracción de gases. Responsable: Trabajadores y colaborador del responsable en Seguridad y Salud.

- Protección Individual: Guantes de nitrilo desechables, sin polvo, categoría III, y en el caso de manipulación de xilenos guantes de PVA (alcohol polivinilo) o nitrilo. Mascarilla de protección A2P2 para gases y vapores orgánicos e inorgánicos, categoría III. Gafas de protección de tipo panorámico con campo de uso 3 para gases, vapores y gotas de líquido. Además para derrames, trasvases y manipulación interna de la procesadora utilizar: Delantal resistente a la permeación frente a formaldehído y xileno, para limpieza y transvase. Mascarilla facial con filtro combinado A2 P2, para gases y vapores orgánicos e inorgánicos según UNE-EN 140-141-143. Responsable: Gerencia del Área y colaborador del responsable en Seguridad y Salud. Se envía informe a la Dirección de Recursos Humanos con la calificación:

- El trabajador es Apto en determinadas condiciones recomendadas:

- Se apliquen las medidas propuestas por los técnicos en la evaluación de riesgos.

- Disminuir el tiempo de exposición diario a la manipulación de formaldehído hasta la mejoría de los síntomas.

**La Inspección de Trabajo** cuando hace requerimientos de enfermedades profesionales solicita al empresario:

- Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social

- Contratos de trabajo

- Parte Oficial de comunicación de las enfermedades profesionales

- Informe de investigación

- Relación de trabajadores designados o documentación acreditativa de la existencia de Servicio de Prevención propio o ajeno

- Certificado actualizado de vigencia de dicho contrato expedido por el Servicio de Prevención propio o ajeno contratado por la empresa.

- Evaluación de riesgos laborales anterior a la enfermedad profesional y revisión de la misma como consecuencia de ella.

- Documentación acreditativa de Información Genérica y Específica facilitada al trabajador con enfermedad profesional en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

- Documentación acreditativa de Formación Genérica y Específica facilitada al trabajador en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

- Documentación acreditativa de entrega al trabajador de equipos de protección individual.

- Reconocimientos médicos efectuados al trabajador con expresión de los protocolos médicos aplicados al mismo.

- Partes médicas de asistencia y lesiones efectuados por los servicios médicos de urgencia o especialistas con ocasión de la enfermedad profesional.

- Partes de baja y en su caso, de alta del trabajador como consecuencia de la enfermedad profesional.

Los apartados 3, 4, 7, 8, 9, 11, 12, 13 corresponden al Servicio de Prevención el resto corresponde a la Dirección de Recursos Humanos<sup>(5)</sup>.

## Conclusión

El diagnóstico de blefaritis en un trabajador que manipula productos químicos como el formaldehído, nos muestra la necesidad y la importancia que tienen la declaración como enfermedad profesional, ya que de esta manera se pueden evitar que haya más trabajadores que tengan esta patología o similares y se puedan implementar las medidas preventivas propuestas en las evaluaciones de riesgos.

## Bibliografía

1. Medineplus blefaritis.
2. Nuevo Cuadro de enfermedades profesionales. Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo (AMAT) 2007; 27
3. Agentes Químicos en el ámbito sanitario. Escuela Nacional de Instituto Medicina del Trabajo de Salud Carlos III (anmtas)2001; 163-186
4. Ficha de datos de Seguridad. Formaldehído 3,7-4% tamponado a pH =7. Química Analítica aplicada, SA
5. Requerimientos de Inspección de trabajo. Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

# Mieloma múltiple en neuroradiólogo vascular intervencionista: ¿Enfermedad profesional?

*Díaz-Sotero María de los Ángeles<sup>(1)</sup>, Martins-Muñoz Gabriela Melissa<sup>(1)</sup>, Capapé-Aguilar Ana<sup>(2)</sup>, O'Connor-Pérez Silvia<sup>(2)</sup>, Bardón-Fernández Ignacio<sup>(2)</sup>, Caso-Pita Covadonga<sup>(3)</sup>.*

<sup>(1)</sup>Médico residente de medicina del trabajo, Hospital Clínico San Carlos de Madrid

<sup>(2)</sup>Médico facultativo especialista medicina del trabajo, Hospital Clínico San Carlos de Madrid

<sup>(3)</sup>Jefe de servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Hospital Clínico San Carlos de Madrid

## Correspondencia:

**María de los Ángeles Díaz-Sotero**

Calle Adarga Antigua, N° 2, Portal 6, 3ªA. CP: 28906.

Getafe (Madrid).

[mariandsun@yahoo.es](mailto:mariandsun@yahoo.es)

La cita de este artículo es: M.A. Díaz-Sotero. Mieloma múltiple en neuroradiólogo vascular intervencionista: ¿enfermedad profesional?. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2015; 24: 174-177.

## Resumen:

Varón de 59 años, neuroradiólogo vascular intervencionista con una antigüedad laboral de 35 años. Sin antecedentes patológicos de interés. Asintomático hasta enero de 2015 que inicia dorsalgia súbita tras sobreesfuerzo. Acude a consulta de salud laboral con el diagnóstico de mieloma múltiple. Solicita informe para la determinación de la contingencia como enfermedad profesional. Investigamos el caso revisando los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes (deterministas y estocásticos), el cuadro de enfermedades profesionales provocadas por radiaciones ionizantes (grupo 2 y 6) y haciendo una profunda búsqueda bibliográfica acerca de los trastornos hematopoyéticos y la exposición a radiaciones ionizantes. Finalmente apoyamos la determinación de enfermedad profesional.

**Palabras Clave:** Mieloma. Enfermedad profesional. Radiaciones ionizantes.

## MULTIPLE MYELOMA IN A VASCULAR AND INTERVENTIONAL NEURORADIOLOGIST: OCCUPATIONAL DISEASE?

### Abstract

A 59 years-old 4male, vascular and interventional neuroradiologist with 35 years of seniority. Without pathological backgrounds of interest. Asymptomatic until January 2015 when he starts with sudden dorsalgia after muscular effort. Attends to consultation of occupational health service with the diagnosis of Multiple Myeloma. He seeks for determination of occupational contingency. We researched the case checking for the biological effects of the ionizing radiations (deterministic and stochastic effects), the occupational disease chart caused by ionizing radiations (group 2 and 6) and making an exhaustive bibliographical search of the hematopoietic disorders and the exposition to ionizing radiations. Finally we support the determination of occupational contingency.

**Key words:** Myeloma. Occupational disease. Ionising radiation.

Fecha de recepción: 22 de noviembre de 2015

Fecha de aceptación: 25 de noviembre de 2015

## Anamnesis

Varón de 59 años, médico facultativo especialista en Neuroradiología Vascular intervencionista, con una antigüedad laboral total de 35 años. Sin antecedentes patológicos de interés. Asintomático hasta enero de 2015 que inicia dorsalgia súbita tras sobreesfuerzo. Exploración física anodina. Acude a consulta de Salud Laboral con el diagnóstico de mieloma múltiple. Solicita informe para la determinación de la contingencia como enfermedad profesional.

## Pruebas complementarias

RM columna dorsolumbar: lesiones óseas vertebrales múltiples, de mayor tamaño en D11-D12 con componente extraóseo hacia canal raquídeo epidural que comprime saco tecal. **TAC tórax abdominal:** múltiples lesiones líticas. **Aspirado médula ósea:** infiltración 45-50% de la médula ósea por células plasmáticas.

## Diagnóstico

Mieloma múltiple no secretor lambda, estadio IIIA (International Staging System).

## Tratamiento y Evolución

Recibe tratamiento con radioterapia locoregional y quimioterapia, con buena tolerancia y mejoría de los dolores óseos. Candidato a trasplante de médula ósea

## Discusión

El tipo de riesgo al que está sometido este trabajador es de irradiación externa, categoría B. Y las medidas de protección que usa en su puesto de trabajo son: cortina plomada, protector de tiroides y delantal plomado. Lleva tres dosímetros que controla Física Médica, hasta el momento sin incidencias.

El trabajador es valorado en el servicio de Prevención para revisión de incapacidad temporal prolongada por contingencia común. En dicha revisión explica el motivo de su baja, diagnóstico reciente de mieloma múltiple y tratamiento actual, y solicita informe para la determinación de la contingencia como enfermedad profesional. Se investiga el caso revisando su historia clínica y laboral, los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes (deterministas y estocásticos), el cuadro de enfermedades profesionales provocadas por radiaciones ionizantes (grupo 2 y 6) y haciendo una profunda búsqueda bibliográfica acerca de los trastornos hematopoyéticos y la exposición a radiaciones ionizantes.

- **Historia clínico-laboral:** No se detectan en la historia clínica del paciente antecedentes personales de interés ni otros factores de riesgo para el desarrollo de dicha enfermedad hematológica, salvo el valor epidemiológico de la edad de aparición y el sexo. Tampoco se registran en su historia laboral incidencias de sobrexposición a radiaciones ionizantes y, el historial dosimétrico presenta valores dentro del rango de la normalidad.

- **Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes:** Estos efectos están ocasionados por el daño infringido a las células como consecuencia de la interacción de la radiación con la materia. El daño puede ocasionar muerte o modificación celular, lo que a su vez, puede afectar el normal funcionamiento de los diferentes órganos y tejidos. Si el número de células que mueren es considerable, se observará daño al tejido u órgano afectado, y en consecuencia al individuo. Este daño ocurrirá en aquellos individuos que reciban dosis de radiaciones ionizantes por encima del umbral determinado y es lo que se denomina como efectos deterministas. Ahora bien, si sobre la célula no se produce un daño mortal, pero resulta modificada en su estructura (daño al DNA), generalmente se activarán los mecanismos de reparación celular. Si la reparación no es completa y se produce la supervivencia de la célula con una mutación, la modificación será transmitida a las células hijas que, si son somáticas, podrían degenerar a una neoplasia en el órgano o tejido afectado. Si, además, las células afectadas son las responsables de la transmisión de la información genética a los descendientes se podría inducir una enfermedad hereditaria. Estos efectos son los denominados estocásticos, y son a los

que nos referimos cuando hablamos de los tumores radioinducidos<sup>(1)</sup>.

Los efectos biológicos de las radiaciones ionizantes a altas dosis son bien conocidos gracias a los estudios epidemiológicos en supervivientes de los ataques de Hiroshima y Nagasaki, o del accidente nuclear en Chernóbil. Sin embargo, los riesgos atribuibles a una irradiación de bajo nivel sólo pueden estimarse por extrapolaciones, basadas en modelos que incorporan hipótesis sobre dichos parámetros. De acuerdo con los conocimientos actuales, la exposición a radiaciones ionizantes por debajo de valores asociados a los límites existentes, no implicará riesgo de aparición de efectos deterministas y mantendrá la probabilidad de los efectos estocásticos en valores similares al riesgo existente en la actividad laboral considerada más segura. Sin embargo, existe algún grado de riesgo independiente del nivel de exposición<sup>(2)</sup>.

**- Enfermedades profesionales provocadas por radiaciones ionizantes:** De acuerdo a la legislación española, existen una serie de reglamentos y protocolos para proteger a los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes, entre ellos el Real Decreto 783/2001: *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes* o, el Protocolo de vigilancia sanitaria específica para radiaciones ionizantes. Además, de acuerdo al Real Decreto 1299/2006, se aprueba el *cuadro de enfermedades profesionales* en el sistema de la Seguridad Social, dentro del cual se incluyen las enfermedades profesionales provocadas por radiaciones ionizantes. En el grupo 2 de enfermedades causadas por agentes físicos se especifican: trabajos en las consultas de radiodiagnóstico, de radio y radioterapia y de aplicación de isótopos radiactivos, en consultas, clínicas, sanatorios, residencias y hospitales. Por otra parte, en el grupo 6 de enfermedades causadas por agentes carcinógenos se especifican los síndromes mielo y linfoproliferativos.

Se plantea si el mieloma múltiple podría englobarse dentro de alguno de los grupos a los que hace referencia el cuadro de enfermedades profesionales provocadas por radiaciones ionizantes. Y, con la ayuda del servicio de hematología, se concluye que dicha patología podría incluirse dentro de los síndromes linfoproliferativos, así se recoge en la clasificación de los tumores de tejido hematopoyético y linfoide publicado por la

World Health Organization en 2008.

**- Revisión bibliográfica:** Para terminar con la investigación, se revisa la literatura científica y se encuentran varios artículos sobre los efectos de las radiaciones ionizantes. El objetivo es encontrar la evidencia epidemiológica entre la relación de exposición a radiaciones ionizantes en trabajadores expuestos a bajas dosis y el desarrollo de trastornos hematopoyéticos. Tras una revisión bibliográfica extensa, se comprueba que dicha evidencia es asunto de constante controversia. En relación a la dosis y el tiempo de exposición encontramos evidencia de que existe un riesgo aumentado de padecer trastornos hematopoyéticos, predominantemente leucemia (excluyendo la Leucemia Linfocítica Crónica)<sup>(3,4,5,6)</sup>. La exposición laboral a radiaciones ionizantes a bajas dosis y el desarrollo de Leucemia presenta una asociación significativa en varios de los estudios, entre ellos el más reciente publicado en la revista *Lancet Haematology*<sup>(3)</sup>. Con respecto a la relación de la exposición laboral a radiaciones ionizantes a bajas dosis y el desarrollo de Mieloma Múltiple existe asociación significativa en alguno de los estudios publicados, aunque la asociación es imprecisa, y otros estudios no lo corroboran<sup>(3,4,5)</sup>. Hay que señalar que, debido al lento progreso de las enfermedades hematológicas, es difícil detectar pequeños incrementos en el riesgo de los trabajadores que reciben bajas dosis de radiación, ya que tienen un largo periodo de latencia y un largo periodo asintomático. Se ha encontrado evidencia en relación a la edad y el tiempo de aparición de trastornos hematopoyéticos radioinducidos, que oscila en el rango de 55-65 años coincidiendo con los últimos diez años de vida laboral, con un periodo aproximado de 10 años posteriores al cese del trabajo o la exposición. Además, la sensibilidad a los efectos cancerígenos de la radiación aumenta progresivamente con la edad en la vida adulta<sup>5</sup>. Por todo esto, se precisarían en el futuro otros estudios a largo plazo en trabajadores que estuvieron expuestos durante su vida laboral a las radiaciones ionizantes, para poder aclarar estas incógnitas.

Con toda esta información, se consensua con todos los profesionales del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales y se concluye que, dada la historia laboral del trabajador, la enfermedad que presenta, la exposición a radiaciones ionizantes y, habiendo descartado otros factores extralaborales, la patología del trabajador po-

dría declararse como enfermedad profesional, motivo por el cual se elabora un informe completo apoyando la determinación de contingencia profesional, que se entrega al trabajador para remitirlo a su médico de atención primaria y al Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS).

## Agradecimientos

El caso clínico ha sido ganador del primer premio al mejor caso clínico en el IX Congreso Nacional de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales en el Ámbito Sanitario celebrado en el Hospital 12 de Octubre en noviembre de 2015.

## Bibliografía

1. Upton A. Biología radiológica y efectos biológicos. En: Finklea J, Messite J, Coppée G, et al (eds). Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Cuarta edición. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 1998. p. 48.4-48.11.
2. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Protocolo de Vigilancia Sanitaria específica. Radiaciones Ionizantes. Comisión de Salud Pública, Consejo Interterritorial del sistema Nacional de Salud. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/radiacio.pdf> (Consulta: 24 de Noviembre del 2015).
3. Leuraud K, Richardson D, Cardis E, et al. Ionising radiation and risk of death from leukaemia and lymphoma in radiation-monitored workers (INWORKS): an international cohort study. *LancetHaematol* [Internet]. 2015 June; 2(7): e276-e281.
4. Schubauer-Berigan MK, Daniels RD, Bertke SJ, et al. Cancer Mortality through 2005 among a Pooled Cohort of U.S. Nuclear Workers Exposed to External Ionizing Radiation. *Radiat Res.* 2015 Jun;183(6):620-31.
5. Méndez A, Maldonado J. Trastornos hematopoyéticos en trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes. *Medicina y Seguridad del trabajo* [Internet]. 2014; 60 (234) 143-160.
6. Park C, Choi S, Kim D, Jaechan, Park J and Lee S. A case of chronic myeloid leukemia in a diagnostic radiographer. *Ann Occup Environ Med.* 2014 Nov 28;26(1):54.

# Normas de Publicación de Artículos en la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo

## Alcance y política

**La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo** es una revista científica de la especialidad Medicina del Trabajo que se presenta en formato electrónico, con una periodicidad trimestral (cuatro números al año). Esta revista está siendo editada por dicha Sociedad Científica desde 1.991 y está abierta a la publicación de trabajos de autores ajenos a dicha Asociación.

El título abreviado normalizado es **Rev Asoc Esp Espec Med Trab** y debe ser utilizado en bibliografías, notas a pie de página y referencias bibliográficas.

Sus objetivos fundamentales son la formación e investigación sobre la salud de los trabajadores y su relación con el medio laboral. Para la consecución de estos objetivos trata temas como la prevención, el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación y aspectos periciales de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y las enfermedades relacionadas con el trabajo, así como la vigilancia de la salud individual y colectiva de los trabajadores y otros aspectos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la promoción de la salud en el ámbito laboral.

Su publicación va dirigida a los especialistas y médicos internos residentes de Medicina del Trabajo, especialistas y enfermeros internos residentes en Enfermería del

Trabajo, así como a otros médicos, enfermeros y profesionales interesados en la actualización de esta área de conocimiento de la Medicina.

**La Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo** publica trabajos originales, casos clínicos, artículos de revisión, editoriales, documentos de consenso, cartas al director, comentarios bibliográficos y otros artículos especiales referentes a todos los aspectos de la Medicina del Trabajo.

Los manuscritos deben elaborarse siguiendo las recomendaciones del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas en su última versión (disponibles en [www.icmje.org](http://www.icmje.org)), y ajustarse a las instrucciones disponibles en nuestra página de Instrucciones a los Autores: Forma y Preparación de Manuscritos. La falta de consideración de estas instrucciones producirá inevitablemente un retraso en el proceso editorial y en la eventual publicación del manuscrito, y también pueden ser causa componente para el rechazo del trabajo.

No se aceptarán artículos ya publicados. En caso de reproducir parcialmente material de otras publicaciones (textos, tablas, figuras o imágenes), los autores deberán obtener del autor y de la editorial los permisos necesarios.

En la lista de autores deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desa-

rollo del trabajo, esto es, participado en la concepción y realización del trabajo original, en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo y aprobada la versión que se somete para publicación. Se indicará su nombre y apellido (en caso de utilizar los dos apellidos, se unirán por un guión). Las personas que han colaborado en la recogida de datos o participado en alguna técnica, no se consideran autores, pudiéndose reseñar su nombre en un apartado de agradecimientos.

En aquellos trabajos en los que se han realizado estudios con pacientes y controles, los autores deberán velar por el cumplimiento de las normas éticas de este tipo de investigaciones y en particular contar con un consentimiento informado de pacientes y controles que deberá mencionarse expresamente en la sección de material y métodos.

Los autores deben declarar cualquier relación comercial que pueda suponer un conflicto de intereses en conexión con el artículo remitido. En caso de investigaciones financiadas por instituciones, se deberá adjuntar el permiso de publicación otorgado por las mismas.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es), y no necesariamente aquellos del Comité Editorial. Tanto el Comité Editorial como la empresa editora declinan cualquier responsabilidad sobre dicho material. Ni el Comité Editorial ni la empresa editora garantizan o apoyan ningún producto que se anuncie en la revista, ni garantizan las afirmaciones realizadas por el fabricante sobre dicho producto o servicio.

## Proceso de Publicación

La Secretaría Técnica enviará los trabajos recibidos a la Dirección de la revista, así como una notificación mediante correo electrónico al autor de contacto tras la recepción del manuscrito. Todos los manuscritos originales, casos clínicos, revisiones, documentos de consenso y comentarios bibliográficos se someterán a **revisión por pares (peer-review)**, llevada a cabo por el Comité de Redacción compuesto por expertos en Medicina del Trabajo. La evaluación se realizará de una forma anónima, es decir

sin que el evaluador conozca el nombre ni la filiación de los autores del trabajo, y mediante un protocolo específico que deberá utilizar cada uno de los evaluadores. Este protocolo específico considera la calidad científica del trabajo en cuanto a los antecedentes presentados, la hipótesis y objetivos del trabajo, su metodología y protocolo de estudio, la presentación y discusión de los resultados, y la bibliografía, así como su relevancia en Medicina del Trabajo y su aplicación práctica.

Los trabajos podrán ser aceptados, devueltos para correcciones o no aceptados; en los dos últimos casos se indicará a los autores las causas de la devolución o rechazo. Siempre que el Comité de Redacción sugiera efectuar modificaciones en los artículos, los autores deberán remitir dentro del plazo señalado, una nueva versión del artículo con las modificaciones realizadas, siguiendo lo sugerido por los expertos consultados. En el artículo publicado constará el tiempo transcurrido desde el primer envío del manuscrito por parte de los autores y su aceptación definitiva. El envío del artículo revisado y modificado no significa su aceptación, y además puede enviarse de nuevo a revisión. La decisión final sobre la aceptación o no de un manuscrito es resultado de un proceso de evaluación en el que contribuyen la dirección y los revisores, así como la calidad y la capacidad de respuesta de los autores/as a las sugerencias recibidas.

Tras la aceptación definitiva del manuscrito, la **Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo** se reserva el derecho a realizar cambios editoriales de estilo o introducir modificaciones para facilitar su claridad o comprensión, incluyendo la modificación del título y del resumen. Los manuscritos que sean aceptados para publicación en la revista quedarán en poder permanente de la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo y no podrán ser reproducidos ni total ni parcialmente sin su permiso.

## Forma y preparación de manuscritos

El formato será en DIN-A4 y todas las páginas irán numeradas consecutivamente empezando por la del título. La primera página incluirá los siguientes datos identificativos:

1. Título completo del artículo en español y en inglés, redactado de forma concisa y sin siglas.

**2. Autoría:**

a) Nombre completo de cada autor. Es aconsejable que el número de firmantes no sea superior a seis.

b) Centro de trabajo y categoría profesional de cada uno de ellos: indicar Servicio, Institución/empresa y localidad.

3. Direcciones postal y electrónica del autor a quien pueden dirigirse los lectores y de contacto durante el proceso editorial

4. Número de tablas y figuras.

La segunda página incluirá el Resumen del trabajo en español e inglés (Abstract), con una extensión máxima de 150 palabras, y al final una selección de tres a cinco Palabras Clave, en español e inglés (Key-Words) que figuren en los Descriptores de Ciencias Médicas (MSH: *Medical Subject Headings*) del Index Medicus.

En la tercera página comenzará el artículo, que deberá estar escrito con un tipo de letra Times New Roman del cuerpo 11 a doble espacio.

Su estilo deberá ser preciso, directo, neutro y en conjugación verbal impersonal. La primera vez que aparezca una sigla debe estar precedida por el término completo al que se refiere.

Se evitará el uso de vocablos o términos extranjeros, siempre que exista en español una palabra equivalente. Las denominaciones anatómicas se harán en español o en latín. Los microorganismos se designarán siempre en latín.

Se usarán números para las unidades de medida (preferentemente del Sistema Internacional) y tiempo excepto al inicio de la frase ([...]. Cuarenta pacientes...).

Los autores deberán enviar sus manuscritos en archivos digitales mediante correo electrónico dirigidos a:

**papernet@paper.net.es**

Los archivos digitales tendrán las siguientes características:

- a) Texto: en formato Microsoft Word®
- b) Imágenes (ver también apartado "Figuras"):
  - formato TIF, EPS o JPG
  - resolución mínima: 350 ppp (puntos por pulgada)
  - tamaño: 15 cm de ancho

Toda imagen que no se ajuste a estas características se considera inadecuada para imprimir. Indicar la orientación (vertical o apaisada) cuando ello sea necesario para la adecuada interpretación de la imagen. Se pueden acompañar fotografías de 13 x 18, diapositivas y también dibujos o diagramas en los que se detallarán claramente sus elementos. Las microfotografías de preparaciones histológicas deben llevar indicada la relación de aumento y el método de coloración. No se aceptan fotocopias.

La **Bibliografía** se presentará separada del resto del texto. Las referencias irán numeradas de forma consecutiva según el orden de aparición en el texto donde habrán identificado mediante números arábigos en superíndice. No deben emplearse observaciones no publicadas ni comunicaciones personales ni las comunicaciones a Congresos que no hayan sido publicadas en el Libro de Resúmenes. Los manuscritos aceptados pero no publicados se citan como "en prensa". El formato de las citas bibliográficas será el siguiente:

**Artículos de revista**

- a) apellido/s e inicial/es del nombre de pila (sin punto abreviativo) del cada autor. Si son más de seis, se citan los tres primeros y se añade la locución latina abreviada "et al." *punto*.
- b) título completo del artículo en la lengua original. *punto*.
- c) nombre abreviado de la revista y año de publicación. *punto y coma*.
- d) número de volumen. *dos puntos*.
- e) separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.

Ejemplo:

Ruiz JA, Suárez JM, Carrasco MA, De La Fuente JL, Felipe F, Hernandez MA. Modificación de parámetros de salud en trabajadores expuestos al frío. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2012; 21: 8-13.

Para artículos aceptados y pendientes de ser publicados: Lillywhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. Science (en prensa).

**Libros**

Los campos autor y título se transcriben igual que en el caso anterior, y después de éstos aparecerá:



- a) nombre en español, si existe, del lugar de publicación. *dos puntos*.
- b) nombre de la editorial sin referencia al tipo de sociedad mercantil. *punto y coma*.
- c) año de publicación. *punto*.
- d) abreviatura "p." y, separados por guión corto, números de página inicial y final (truncando en éste los órdenes de magnitud comunes). *punto*.

Como ejemplos:

- Capítulo de libro:

Eftekhar NS, Pawluk RJ. Role of surgical preparation in acetabular cup fixation. En: Abudu A, Carter SR (eds.). *Manuale di otorinolaringologia*. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1980. p. 308-15.

- Libro completo:

Rossi G. *Manuale di otorinolaringologia*. IV edizione. Torino: Edizioni Minerva Medica; 1987.

#### Tesis doctoral

Marín Cárdenas MA. Comparación de los métodos de diagnóstico por imagen en la identificación del dolor lumbar crónico de origen discal. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza; 1996.

#### Citas extraídas de internet

Cross P, Towe K. A guide to citing Internet sources [online]. Disponible en: [http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS\\_Pub/harvards](http://www.bournemouth.ac.uk/service-depts/lis/LIS_Pub/harvards) [seguido de fecha de acceso a la cita]

#### Libro de Congresos

Nash TP, Li K, Loutzenhiser LE. Infected shoulder arthroplasties: treatment with staged reimplantations. En: Actas del XXIV Congreso de la FAIA. Montréal: Peachnut; 1980: 308-15.

### Artículos originales

Trabajos de investigación inéditos y no remitidos simultáneamente a otras publicaciones, en cualquier campo de la Medicina del Trabajo, con estructura científica: resumen, palabras clave, introducción, material y métodos, resultados, discusión y si fuera necesario agradecimientos. La extensión recomendada es de quince páginas DIN-A

4, escritas a doble espacio, con 6 tablas y/o figuras y un máximo de 40 referencias bibliográficas.

En la **Introducción** deben mencionarse claramente los objetivos del trabajo y resumir el fundamento del mismo sin revisar extensivamente el tema. Citar sólo aquellas referencias estrictamente necesarias.

En **Material y Métodos** se describirán la selección de personas o material estudiados detallando los métodos, aparatos y procedimientos con suficiente detalle como para permitir reproducir el estudio a otros investigadores. Se describirán brevemente las normas éticas seguidas por los investigadores tanto en estudios en humanos como en animales. Se expondrán los métodos científicos y estadísticos empleados así como las medidas utilizadas para evitar los sesgos. Se deben identificar con precisión los medicamentos (nombres comerciales o genéricos) o sustancias químicas empleadas, las dosis y las vías de administración.

En los **Resultados**, se indicarán los mismos de forma concisa y clara, incluyendo el mínimo necesario de tablas y/o figuras. Se presentarán de modo que no exista duplicación y repetición de datos en el texto y en las figuras y/o tablas.

En la **Discusión** se destacarán los aspectos novedosos e importantes del trabajo así como sus posibles limitaciones en relación con trabajos anteriores. Al final de este apartado deberá aparecer un texto a modo de conclusiones, indicando lo que aporta objetivamente el trabajo y las líneas futuras de aplicación y/o investigación que abre. No debe repetirse con detalles los resultados del apartado anterior.

En **Agradecimientos** podrán reconocerse las contribuciones que necesitan agradecimiento pero no autoría, el reconocimiento por ayuda técnica y/o apoyo material o financiero, especificando la naturaleza del mismo así como las relaciones financieras o de otro tipo que puedan causar conflicto de intereses.

En **Bibliografía** deben aparecer las citas numeradas según su orden de aparición en el texto y siguiendo el formato

Vancouver (según se explica en la sección 3. Normas de presentación de Manuscritos).

Las **Tablas** se presentarán después de la Bibliografía, una por página, con los textos a doble espacio. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Todas las Tablas deben ser citadas en el texto empleando la palabra Tabla seguida del número correspondiente; Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos “ver”, “véase”, etc. Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie.

Las **Figuras** incluyen todo tipo de material gráfico que no sea Tabla (fotografías, gráficos, ilustraciones, esquemas, diagramas, reproducciones de pruebas diagnósticas, etc.), y se numeran correlativamente en una sola serie. Se adjuntará una Figura por página después de las Tablas si las hubiera, e independientemente de éstas. Irán numeradas consecutivamente en números arábigos en el mismo orden con el que son citadas por primera vez en el texto. Para las alusiones desde el texto se empleará la palabra Figura seguida del número correspondiente. Si la remisión se encierra entre paréntesis, son innecesarios los términos ver, véase, etc.

Serán presentadas con un título de cabecera conciso. Las observaciones y explicaciones adicionales, notas estadísticas y desarrollo de siglas se anotarán al pie. Las leyendas interiores deben escribirse como texto, no como parte de la imagen incrustado en ellas.

## Otros tipos de artículos

- **Editorial.** Trabajos escritos por encargo del Director y el Comité Editorial o redactados por ellos mismos que trata de aspectos institucionales, científicos o profesionales relacionados con la Medicina del Trabajo. La extensión máxima es de 4 páginas DIN-A 4 escritas a doble espacio y bibliografía no superior a 6 citas.

- **Casos clínicos.** Reseña de experiencias personales de la práctica diaria cuya publicación resulte de interés por la inusual incidencia del problema y/o las perspectivas no-

vedosas que aporta en el ámbito de la Medicina del Trabajo. Incluye una descripción del caso, información detallada de antecedentes, exploraciones (reproducción de imágenes características), manejo y evolución. Se completará con una discusión, que incluirá una breve conclusión. La extensión no será superior a 4 hojas DIN-4 escritas a doble espacio y la bibliografía no superior a 6 citas.

- **Revisiones.** Esta sección recoge la puesta al día y ampliación de estudios o trabajos científicos ya publicados. Pueden ser encargadas por el Director y el Comité de Redacción en consideración el interés del tema en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

- **Documentos de Consenso.** Se trata de documentos elaborados por un grupo de expertos sobre un tema relacionado con Medicina del Trabajo en base a una actualización y revisión.

- **Cartas al Director.** Sección destinada a contribuciones y opiniones de los lectores sobre documentos recientemente publicados en la Revista, disposiciones legales que afecten a la Medicina del Trabajo o aspectos editoriales concretos de la propia publicación. Se pueden incluir observaciones científicas formalmente aceptables sobre los temas de la revista, así como aquellos trabajos que por su extensión reducida no se adecuen a la sección de originales.

La extensión máxima será de 2 hojas de tamaño DIN-A4, mecanografiadas a doble espacio, admitiéndose una tabla o figura y hasta 10 citas bibliográficas.

En caso de que se trate de comentarios sobre trabajos ya publicados en la revista, se remitirá la carta a su que dispondrá de 2 meses para responder; pasado dicho plazo, se entenderá que declina esta opción.

Los comentarios, trabajos u opiniones que puedan manifestar los autores ajenos al Comité Editorial en esta sección, en ningún caso serán atribuibles a la línea editorial de la revista. En cualquier caso, el Comité Editorial podrá incluir sus propios comentarios.

- **Comentarios Bibliográficos.** Sección donde se incluyen reseñas comentadas sobre publicaciones científicas recientes de especial de interés en el ámbito de la Medicina del Trabajo.

- **Noticias.** Dedicada a citar las noticias de actualidad de la especialidad.

- **Agenda.** Citas y eventos relacionados con la Medicina del Trabajo y en general la Salud Laboral.

- **Normativa.** Sección donde se reseñan y publican total o

parcialmente, las disposiciones relevantes en el campo de la Salud Laboral y del ejercicio de la Medicina del Trabajo. El Director y el Comité de Redacción podrán considerar la publicación de trabajos y documentos de especial relevancia para la Medicina del Trabajo, que no se ajusten a los formatos anteriores.

