



# MEDICINA y SEGURIDAD *del trabajo*

INTERNET

## ORIGINAL

**La formación de los especialistas en Enfermería del Trabajo, una perspectiva internacional**

*Javier González Caballero*..... 63-68

**Condiciones de Trabajo en profesionales sanitarios de hospitales públicos en Chile**

*Carolina Luengo –Martínez, Pamela Montoya-Cáceres*..... 69-80

## REVISION SISTEMÁTICA

**Revisión sistemática sobre el cáncer de vejiga y exposición ocupacional**

*Jezabel López Brito, Azahara Álvarez Llergo, Lara M<sup>a</sup> Calvo Pérez, Rosa M<sup>a</sup> Moreno Jiménez* ..... 81-99

**Impacto psicosocial en personal sanitario víctima de agresiones por parte de la ciudadanía: Una Revisión Sistemática**

*Jon Alberdi Canillas, Patricia García Gómez, Bruno José Suarez Caballero* ..... 100-111

## INSPECCIÓN MÉDICA

**Las enfermedades laborales por trabajos con la madera**

*José Manuel Vicente Pardo, Araceli López-Guillén García* ..... 112-131

259

Tomo 66 -Abril-junio 2020 - 2.º Trimestre

Med Seg Trab Internet 2020; 66 (259):63-131

Fundada en 1952

ISSN: 1989-7790

NIPO: 834200091

Ministerio de Ciencia e Innovación

Instituto de Salud Carlos III

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo

<http://scielo.isciii.es>

**isc**  
Instituto  
de Salud  
Carlos III

Ministerio de Ciencia  
e Innovación

Escuela Nacional de  
Medicina del Trabajo



International Labour Organization

International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS)

Centro Nacional en España: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ISCIII)



## SUMARIO

### ORIGINAL

#### **La formación de los especialistas en Enfermería del Trabajo, una perspectiva internacional**

*Javier González Caballero*..... 63-68

#### **Condiciones de Trabajo en profesionales sanitarios de hospitales públicos en Chile**

*Carolina Luengo –Martínez, Pamela Montoya-Cáceres*..... 69-80

### REVISION SISTEMÁTICA

#### **Revisión sistemática sobre el cáncer de vejiga y exposición ocupacional**

*Jezabel López Brito, Azahara Álvarez Llergo, Lara M<sup>o</sup> Calvo Pérez, Rosa M<sup>o</sup> Moreno Jiménez* ..... 81-99

#### **Impacto psicosocial en personal sanitario víctima de agresiones por parte de la ciudadanía: Una Revisión Sistemática**

*Jon Alberdi Canillas, Patricia García Gómez, Bruno José Suarez Caballero*..... 100-111

### INSPECCIÓN MÉDICA

#### **Las enfermedades laborales por trabajos con la madera**

*José Manuel Vicente Pardo, Araceli López-Guillén García* ..... 112-131

## ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA DEL TRABAJO INSTITUTO DE SALUD CARLOS III

**Directora: María Jesús Terradillos García**

Instituto de Salud Carlos III. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid (España)

**Director emérito: Jorge Veiga de Cabo**

Instituto de Salud Carlos III. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid (España)

### COMITÉ EDITORIAL

**Editor jefe: Javier Sanz Valero**

Universitat Miguel Hernández. Àrea d'Història de la Ciència. Dept. Salut Pública, Història de la Ciència y Ginecologia. Alicante (España)

**Editor adjunto: Jerónimo Maqueda Blasco**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid (España)

**Coordinadora de redacción: Isabel Mangas Gallardo**

Instituto de Salud Carlos III. Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Madrid (España)

**Traductora/revisora: María José Ecuris García**

### MIEMBROS

**Guadalupe Aguilar Madrid**

Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad de Investigación de Salud en el Trabajo. México

**Juan Castañón Álvarez**

Jefe de Estudios Unidad Docente. Comunidad Autónoma de Asturias. Asturias (España)

**Valentina Forastieri**

Programa Internacional de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (Trabajo Seguro). Organización Internacional del Trabajo (OIT/ILO). Ginebra (Suiza)

**Clara Guillén Subirán**

Ibermutuamur. Madrid (España)

**Rosa Horna Arroyo**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Marqués de Valdecilla. Santander (España)

**Juan Antonio Martínez Herrera**

Unidad Equipo Valoración Incapacidades. Madrid (España)

**António Neves Pires de Sousa Uva**

Escola de Saúde Pública. Universidade Nova de Lisboa. Lisboa (Portugal)

**Héctor Alberto Nieto**

Cátedra de Salud y Seguridad en el Trabajo. Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (Argentina)

**Joaquín Nieto Sainz**

Director de la Oficina en España de la Organización Internacional del Trabajo.

**María Luisa Rodríguez de la Pinta**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Puerta de Hierro. Majadahonda. Madrid (España)

**José María Roel Valdés**

Sector Enfermedades Profesionales. Centro Territorial INVASSAT. Alicante (España)

## COMITÉ CIENTÍFICO

**Fernando Álvarez Blázquez**

Instituto Nacional de la Seguridad Social. Madrid (España)

**Francisco Jesús Álvarez Hidalgo**

Unidad de Salud, Seguridad e Higiene del Trabajo. Comisión Europea (Luxemburgo)

**Carmen Arceiz Campos**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital de La Rioja. Logroño (España)

**Ricardo Burg Ceccim**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasil

**María Dolores Carreño Martín**

Directora Provincial MUFACE. Servicio Provincial de Madrid. Madrid (España)

**Fernando Carreras Vaquer**

Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Madrid (España)

**Amparo Casal Lareo**

Azienda Ospedaliera. Universitaria Careggi. Florencia (Italia)

**Covadonga Caso Pita**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Clínico San Carlos. Madrid (España)

**Rafael Castell Salvá**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Palma de Mallorca (España)

**María Castellano Royo**

Universidad de Granada. Facultad de Medicina. Granada (España)

**Luis Conde-Salazar Gómez**

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid (España)

**Francisco Cruzet Fernández**

Especialista en Medicina del Trabajo. Madrid (España)

**María Fe Gamó González**

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid (España)

**María Ángeles García Arenas**

Servicio de Prevención y Salud Laboral. Tribunal de Cuentas. Madrid (España)

**Fernando García Benavides**

Universidad Pompeu-Fabra. Barcelona (España)

**Vega García López**

Instituto Navarro de Salud Laboral. Pamplona (Navarra). España

**Juan José Granados Arroyo**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Severo Ochoa. Leganés, Madrid (España)

**Felipe Heras Mendaza**

Hospital de Arganda del Rey. Arganda del Rey, Madrid (España)

**Emilio Jardón Dato**

Instituto Nacional de la Seguridad Social. Madrid (España)

**Cuauhtémoc Arturo Juárez Pérez**

Unidad de Investigación de Salud en el Trabajo. Instituto Mexicano del Seguro Social. México

**Francisco Marqués Marqués**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid (España)

**Gabriel Martí Amengual**

Universidad de Barcelona. Barcelona (España)

**Begoña Martínez Jarreta**

Universidad de Zaragoza. Zaragoza (España)

**Pilar Nova Melle**

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid (España)

**Elena Ordaz Castillo**

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Madrid (España)

**Carmen Otero Dorrego**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital General de Móstoles. Móstoles, Madrid (España)

**Cruz Otero Gómez**

Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Hospital Universitario Príncipe de Asturias. Alcalá de Henares. Madrid (España)

**Fernando Rescalvo Santiago**

Jefe de la Unidad Docente Multidisciplinar de Salud Laboral de Castilla y León. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. España

**Vicente Sánchez Jiménez**

Formación y Estudios Sindicales FECOMA-CCOO. Madrid (España)

**Pere Sant Gallén**

Escuela de Medicina del Trabajo. Universidad de Barcelona. Barcelona (España)

**Dolores Solé Gómez**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Barcelona (España)

**José Ramón Soriano Corral**

Mutua Universal. Madrid (España)

**Rudolf Van Der Haer**

MC Mutual. Barcelona (España)

**Carmina Wanden-Berghe**

Universidad CEU Cardenal Herrera. Elche. Alicante (España). Hospital General Universitario de Alicante (España)

**Marta Zimmermann Verdejo**

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo. Madrid (España)

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del ISCIII Pabellón, 13 – Campus de Chamartín – Avda. Monforte de Lemos, 3 - 5 o C/ Melchor Fernández Almagro, 3 – 28029 Madrid. España.

### Indexada en

OSH – ROM (CISDOC) Organización Internacional del Trabajo (OIT)  
HINARI, Organización Mundial de la Salud (OMS)  
IBECs, Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud  
IME, Índice Médico Español  
SciELO (Scientific Electronic Library Online)  
Dialnet  
Latindex  
Free Medical Journals  
Portal de Revistas Científicas. BIREME.OPS/OMS

### Periodicidad

Trimestral, 4 números al año.

### Edita

Escuela Nacional de Medicina del Trabajo  
Instituto de Salud Carlos III  
Ministerio de Ciencia e Innovación



NIPO en línea: 834200091

ISSN: 1989 - 7790

Diseño y maquetación: DiScript Preimpresión, S. L.

<http://publicaciones.isciii.es>

<http://www.scielo.org>

<http://scielo.isciii.es>

<http://www.freemedicaljournals.com/>

<http://dialnet.unirioja.es/>

<http://publicacionesoficiales.boe.es>



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## NORMAS DE PUBLICACIÓN

La Revista de Medicina y Seguridad del Trabajo nace en 1952, editada por el Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo. A partir de 1996 hasta la actualidad es editada por la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) de Madrid (España) en formato papel, y desde 2009 exclusivamente en formato electrónico.

Medicina y Seguridad del Trabajo se encuentra accesible desde diferentes plataformas y repositorios entre los que podemos citar el Instituto de Salud Carlos III (<http://www.isciii.es>), Scientific Electronic Library (SciELO, <http://www.scielo.org> y <http://scielo.isciii.es>), Directory of Open Access Journals (DOAJ, <http://www.doaj.org>).

### 1.- POLÍTICA EDITORIAL

Medicina y Seguridad del Trabajo es una revista científica que publica trabajos relacionados con el campo de la medicina del trabajo y la salud laboral. Acepta artículos redactados en español y/o inglés (en los casos en que se reciban en ambos idiomas se podrá contemplar la posibilidad de publicar el artículo en español e inglés). Los manuscritos han de ser originales, no pueden haber sido publicados o encontrarse en proceso de evaluación en cualquier otra revista científica o medio de difusión y adaptarse a los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE) (versión en inglés <http://www.icmje.org>), versión en español, [http://foietes.files.wordpress.com/2011/06/requisitos\\_de\\_uniformidad\\_2010\\_completo.pdf](http://foietes.files.wordpress.com/2011/06/requisitos_de_uniformidad_2010_completo.pdf)).

La remisión de manuscritos a la revista para su publicación en la misma, supone la aceptación de todas las condiciones especificadas en las presentes normas de publicación.

El Comité de Redacción de la revista no se hace responsable de los resultados, afirmaciones, opiniones y puntos de vista sostenidos por los autores en sus diferentes formas y modalidades de intervención en la revista.

#### 1.1.- Autoría, contribuciones y agradecimientos

Conforme al ICMJE, los autores firmantes deben haber participado suficientemente en el trabajo, asumir la responsabilidad de al menos una de las partes que componen la obra, identificar a los responsables de cada una de las demás partes y confiar en la capacidad e integridad de aquellos con quienes comparte autoría.

Aquellos colaboradores que han contribuido de alguna forma en la elaboración del manuscrito, pero cuya colaboración no justifica la autoría, podrán figurar como "investigadores clínicos o investigadores participantes" describiendo escuetamente su contribución. Las personas que no cumplan ninguno de estos criterios deberán aparecer en la sección de Agradecimientos.

Toda mención a personas físicas o jurídicas incluidas en este apartado deberán conocer y consentir dicha mención, correspondiendo a los autores la gestión de dicho trámite.

#### 1.2.- Derechos de autor (copyright)

Medicina y Seguridad del Trabajo se encuentra adherida a la licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)



#### 1.3.- Conflicto de intereses

Los autores deberán declarar aquellos posibles conflictos de intereses profesionales, personales, financieros o de cualquier otra índole que pudieran influir en el contenido del trabajo.

En caso de que el manuscrito o parte de su contenido hubiese sido publicado previamente en algún medio de comunicación, deberá ser puesto en conocimiento del Comité de Redacción de la revista, proporcionando copia de lo publicado.

#### 1.4.- Financiación

En caso de que el trabajo haya tenido financiación parcial o total, por alguna institución pública o privada, deberá hacerse constar tanto en la carta de presentación como en el texto del manuscrito.

#### 1.5.- Permisos de reproducción de material publicado

Es responsabilidad de los autores la obtención de todos los permisos necesarios para reproducción de cualquier material protegido por derechos de autor o de reproducción, así como de la correspondiente autorización escrita de los pacientes cuyas fotografías estén incluidas en el artículo, realizadas de forma que garanticen el anonimato de los mismos.

#### 1.6.- Compromisos éticos

En los estudios realizados con seres humanos, los autores deberán hacer constar de forma explícita que se han cumplido las normas éticas del Comité de Investigación o de Ensayos Clínicos establecidas en la Institución o centros donde se hay realizado el trabajo, conforme a la declaración de Helsinki.

En caso de que se hayan realizado experimentos con animales, los autores deberán indicar el cumplimiento de normas nacionales para el cuidado y uso de animales de laboratorio.

## 2.- REMISIÓN DE MANUSCRITOS

#### 2.1.- Formas de envío

Los autores deberán enviar a [revistaenmt@isciii.es](mailto:revistaenmt@isciii.es), una carta de presentación dirigida al Comité de Redacción, acompañando al manuscrito.

#### 2.2.- Carta de presentación

La carta de presentación deberá especificar:

- Tipo de artículo que se remite.
- Breve explicación del contenido y principales aplicaciones.
- Datos del autor principal o responsable de recibir la correspondencia, en caso de que no coincida con el autor principal, relación de todos los autores y filiaciones de cada uno.
- Documento de conformidad de cada uno de los firmantes.
- Declaración explícita de que se cumplen todos los requisitos especificados dentro del apartado de Política Editorial de la revista (Punto 1).

#### 2.3.- Contenido del manuscrito

El artículo se encontrará estructurado en las siguientes secciones: Título, Resumen, Palabras clave, Texto, Tablas, Figuras y Bibliografía. En los casos en que se requiera, Anexos y Listado de abreviaturas.

##### 2.3.1.- Página del título

Deberá contener:

- **Título** en *español* y en *inglés*, procurando no exceder, en lo posible, en más de 15-20 palabras. Debe describir el contenido del artículo de forma clara y

concisa, evitando utilización de acrónimos y abreviaturas que no sean de uso común.

- **Autor encargado de recibir la correspondencia:** Puede ser el autor principal u otra persona designada. Deberá figurar nombre completo y apellidos, dirección postal, teléfono y correo electrónico.
- **Autores:**
  - Apellidos y nombre o inicial, separado por comas, hasta un máximo de seis. Cuando el número de autores sea superior, la revista permite la opción de añadir "et al" o incluir una relación de los mismos al final del texto. En caso de que se incluyan dos apellidos, estos deberán encontrarse separados por un guion. Mediante números arábigos en superíndice, cada autor se relacionará con la institución/es a la/s que pertenece.
  - En caso de que en la publicación deba hacer mención a algún tipo de agradecimiento, participantes o institución financiadora, deberá hacerse constar en esta página.

### 2.3.2.- Resumen

Cada artículo de investigación original y revisiones, deberán contar con un *resumen en español* y un *abstract en inglés*, preferiblemente estructurado en los apartados de introducción, objetivos, material y método, resultados y discusión (o conclusiones en su caso). Deberá ser lo suficientemente explicativo del contenido del artículo, no contendrá citas bibliográficas ni información o conclusiones que no se encuentren referidas en el texto.

### 2.3.3.- Palabras clave

A continuación y de forma separada de estos, se incluirán de tres a cinco *palabras clave en español y en inglés (key words)*.

Para definir las palabras clave se recomienda utilizar descriptores utilizados en tesauros internacionales:

- Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>),
- Medical Subject Headings (MeSH) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=mesh>),
- Tesauro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT-ILO) (<http://www.ilo.org/thesaurus/defaultes.asp>).

### 2.3.4.- Texto

Los manuscritos deberán ser redactados en formato Microsoft Word 2010 o compatible.

En el caso de artículos originales, deberán encontrarse estructurados atendiendo a las siguientes secciones: Introducción (finalizando con los objetivos del estudio), Material y métodos, Resultados y Discusión (Conclusiones en su caso), cada una de ellas, convenientemente encabezadas.

Se citarán aquellas referencias bibliográficas estrictamente necesarias, mediante números arábigos en forma de superíndices por orden de aparición, tanto en el texto como en las figuras.

Las referencias a textos que no hayan sido publicados ni que se encuentren pendientes de publicación (comunicaciones personales, manuscritos o cualquier otro dato o texto no publicado), podrá incluirse entre paréntesis dentro del texto del artículo, pero no se incluirá en las referencias bibliográficas.

En el apartado de material y métodos se especificará el diseño, la población de estudio, los métodos estadísticos empleados, los procedimientos y normas éticas seguidas en caso de que sean necesarias y los procedi-

mientos de control de sesgos, entre otros aspectos que se consideren necesarios.

Los trabajos de actualización y revisión bibliográfica pueden requerir una estructura diferente en función de su contenido.

### 2.3.5.- Tablas y figuras

El título se situará en la parte superior y tanto el contenido como las notas al pie, deberán ser lo suficientemente explicativos como para poder ser interpretadas sin necesidad de recurrir al texto.

Las tablas se enviarán en formato Microsoft Word 2010 o compatible y las figuras en formato Power Point, JPEG, GIFF o TIFF. Preferiblemente en fichero aparte del texto y en páginas independientes para cada una de ellas, indicando en el texto el lugar exacto y orden en el que deben ser intercaladas, aunque también se admite que remitan ya intercaladas en el texto.

Tanto las tablas como las figuras deberán estar numeradas según el orden de aparición en el texto, pero de forma independiente, las tablas mediante números romanos y las figuras mediante números arábigos. Se recomienda no sobrepasar el número de ocho tablas y ocho figuras en los artículos originales.

### 2.3.6.- Abreviaturas

En caso de que se utilicen abreviaturas, la primera vez que aparezca en el texto deberá encontrarse precedida del nombre completo al que sustituye la abreviación e incluirse entre paréntesis. No será necesario en caso de que se corresponda con alguna unidad de medida estándar. Cuando se utilicen unidades de medida, se utilizarán, preferentemente las abreviaturas correspondientes a las Unidades del Sistema Internacional. Siempre que sea posible, se incluirá como anexo, un listado de abreviaturas presentes en el cuerpo del trabajo.

### 2.3.7.- Anexos

Se corresponderá con todo aquel material suplementario que se considere necesario adjuntar para mejorar la comprensión del trabajo (encuestas, resultados analíticos, tablas de valores, etc.).

### 2.3.8.- Agradecimientos, colaboraciones y menciones especiales

En esta sección se hará mención a todos los colaboradores que no cumplen los criterios de autoría (personas, organismos, instituciones o empresas que hayan contribuido con su apoyo o ayuda, técnica, material o económica, de forma significativa en la realización del artículo).

### 2.3.9.- Referencias bibliográficas

Al final del artículo, deberá figurar la relación numerada de referencias bibliográficas siguiendo el mismo orden de aparición en el texto. (Número recomendado por artículo 40 referencias)

Deberán cumplir los Requisitos de Uniformidad del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas y adaptarse al sistema de citación de la National Library of Medicine de EEUU para publicaciones médicas (*Citing Medicine: The NLM Style Guide for Authors, Editors and Publishers*), disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=citmed.TOC&depth=2>.

En **ANEXO** se incluyen algunos ejemplos que pueden ayudar a redactar la bibliografía

## 3.- Tipos y extensión de manuscritos

### 3.1.- Artículos Originales

Se consideran artículos originales aquellos trabajos de investigación cuantitativa o cualitativa relacionados con cualquier aspecto del campo sanitario relacionado con



las áreas de estudio de la revista. (Tamaño recomendado: 2.000 - 4.000 palabras)

### 3.2.- Revisiones

Trabajos de revisión de determinados temas que se consideren de relevancia en la práctica médica, preferentemente con carácter de revisiones bibliográficas o sistemáticas. (Tamaño recomendado 3.000 – 5.000 palabras)

### 3.3.- Casos clínicos

Descripción de uno o más casos por su especial interés, aportación al conocimiento científico o extrañeza, entre otros motivos. (Tamaño recomendado, menos de 1.500 palabras)

### 3.4.- Editoriales

Artículos escritos a solicitud del Comité Editorial sobre temas de interés o actualidad.

### 3.5.- Cartas al Director

Observaciones o comentarios científicos o de opinión sobre trabajos publicados en la revista recientemente o que constituyan motivo de relevante actualidad (tamaño recomendado: 200 – 500 palabras).

### 3.6.- Artículos especiales

El Comité Editorial podrá encargar o aceptar para esta sección, trabajos de investigación o actualizaciones que considere de especial relevancia. Aquellos autores

que deseen colaborar en esta sección deberán solicitarlo previamente al Comité Editorial, enviando un breve resumen y consideraciones personales sobre el contenido e importancia del tema.

### 3.7.- Aula Abierta

Artículos de carácter docente destinados a atender determinadas necesidades del programa de la especialidad de medicina del trabajo que se imparte en la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT-ISCIII).

### 4.- Proceso editorial

El Comité Editorial acusará recibo informando al autor principal de la recepción del manuscrito.

Los manuscritos recibidos se someterán a revisión por el Comité Editorial y serán sometidos a una evaluación por pares (*peer-review*) realizada por revisores expertos. El resultado de dicha evaluación se remitirá a los autores para que, cuando proceda, realicen las correcciones indicadas por los evaluadores dentro del plazo señalado.

Previamente a la publicación del artículo, se enviará una prueba a los autores para que la revisen detenidamente y señalen aquellas posibles erratas, debiendo devolverla corregida en un plazo no superior a 72 horas.

Todos los trabajos que no cumplan las Normas de Publicación de la revista podrán ser rechazados.

## ANEXO:

## Ejemplos de redacción de referencias bibliográficas más comunes

### A) Artículo en revista médica:

Autor o autores (separados por comas). Título del artículo. Abreviatura internacional de la revista año; volumen (número): página inicial-página final del artículo.

Ejemplo:

Álvarez-Gómez S, Carrión-Román G, Ramos-Martín A, Sardina M<sup>o</sup>V, García-González A. Actualización y criterios de valoración funcional en el transporte cardíaco. *Med Segur Trab* 2006; 52 (203): 15-25.

Cuando el número de autores sea superior a seis, se incluirán los seis primeros, añadiendo la partícula latina "et al."

### B) Documento sin mencionar al autor:

Iniciativa sobre comunicaciones eruditas. Association of College and Research Libraries (ACRL). Disponible en:

<http://www.geotropico.org/ACRL-I-2.pdf>

### C) Libros y monografías:

Autor o autores (separados por comas). Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año.

Ejemplo:

Gil-Lozaga P, Puyol R. Fisiología de la audición. 1<sup>o</sup> Ed. Madrid: Interamericana-Mc Graw Hill; 1996.

### D) Capítulo de un libro

Autor o autores del Capítulo (separados por comas). Título del Capítulo. En: Autor o autores del libro (separados por comas). Título del libro. Edición. Lugar de publicación: Editorial; año. Páginas.

Ejemplo:

Bonet ML. Aspectos éticos de la investigación en nutrigenómica y con biobancos. En: Alemany M, Bernabeu-Maestre J (editores). *Bioética y Nutrición*. 2010. Editorial AguaClara. Alicante: 247-264.

### E) Material electrónico:

#### E-1) CD-ROM

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

#### E-2) Artículo en revista en Internet:

López-Villaescusa MT, Robuschi-Lestouquet F, Negrín-González J, Muñoz-González RC, Landa-García R, Conde-Salazar-Gómez L. Dermatitis actínica crónica en el mundo laboral. *Med. segur. trab.* [revista en la Internet]. 2012 Jun [consultado 5 de abril de 2013];58(227):128-135. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2012000200006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2012000200006&lng=es).

<http://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2012000200006>

## Original

## La formación de los especialistas en Enfermería del Trabajo, una perspectiva internacional

### The Training of Occupational Health Nursing, an International Perspective

Javier González Caballero<sup>1</sup>

1. Instituto Nacional de la Seguridad Social. Bilbao. España.

Recibido: 04-05-2020

Aceptado: 23-05-2020

#### Correspondencia

Javier González Caballero

Instituto Nacional de la Seguridad Social.

Servicio de Prevención y Salud Laboral.

Gran Vía, 89-3°.

48011 Bilbao.

944284500.

javier.gonzalez1@seg-social.es

## Resumen

La Enfermería del Trabajo es una disciplina que aborda el estado de salud de los individuos en su relación con el medio laboral. Desde esta perspectiva, el artículo realiza una visión panorámica internacional de la formación de los futuros especialistas y analiza sus prioridades formativas posteriores. El análisis invita a una reflexión crítica y aboga por una armonización en los contenidos sin dejar de considerar las particularidades de las distintas realidades sociolaborales y profesionales.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):63-68*

**Palabras clave:** Enfermería del Trabajo; Formación continua

## Abstract

Occupational Health Nursing is a discipline that studies the health condition of individuals in relation to the workplace. From this perspective, the article provides an international overview of future specialists training and analyzes their subsequent training priorities. The analysis invites a critical reflection and advocates for a content harmonization of content while continuing to consider the particularities of different socio-occupational and professional realities.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):63-68*

**Keywords:** Occupational Health Nursing; Professional training



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En una visión panorámica internacional de esta disciplina enfermera, la formación de los especialistas en Enfermería del Trabajo muestra diferencias. En este contexto, diferentes asociaciones profesionales en el ámbito de la Unión Europea tienen definidas las competencias específicas de la Enfermería del Trabajo. De igual manera, países como Argentina<sup>1,2</sup>, Australia<sup>3,4,5,6</sup>, Brasil<sup>7,8,9,10</sup>, Canadá<sup>11,12,13</sup>, Estados Unidos<sup>14,15,16,17,18,19,20,21,22</sup>, Japón<sup>23,24,25,26</sup>, Reino Unido<sup>27,28,29,30</sup> y Nueva Zelanda<sup>31</sup> entre otros, han realizado idéntico cometido. Con carácter diferenciado, las asociaciones norteamericanas poseen la facultad de acreditar como especialistas a aquellos profesionales que superen un examen establecido. En este supuesto, el cumplimiento de dos requisitos previos resulta indispensable: certificar tres mil horas de experiencia laboral desarrollando funciones como Enfermera del Trabajo y haber cursado una determinada formación en el ámbito de la especialidad, resultando preceptivo acreditar ambos requisitos en los cinco años previos a solicitar el reconocimiento como especialista.

Del análisis y desarrollo de las atribuciones profesionales de la Enfermería del Trabajo en los países citados se pueden extraer algunos aspectos relevantes. En unos casos es el periodo de formación de postgrado y la forma de acceso al mismo, en otros la definición, estructura y desarrollo de las propias competencias de la especialidad, y en los más, su acreditación y los órganos reguladores de la profesión son los que difieren con respecto a la Orden SAS/1348/2009 donde se definen las competencias transversales y específicas de Enfermería del Trabajo en España<sup>32</sup>. En este supuesto, el proceso de adquisición de competencias profesionales de los futuros especialistas denota algunas especificidades. Si bien en muchos países de nuestro entorno se ha optado por distintas modalidades, actualmente la capacitación se realiza como Enfermero Interno Residente (EIR) a través de un sistema de residencia en unidades docentes multidisciplinares acreditadas para la formación especializada. Un sistema al que se accede a través de una convocatoria anual de carácter estatal, siendo la duración establecida del periodo formativo de dos años en base a un programa consensuado por la Comisión Nacional de la especialidad de Enfermería del Trabajo<sup>(i)</sup>.

En las conclusiones del primer estudio realizado por la *Federation of Occupational Health Nurses within the European Union (FOHNEU, 2004)* donde se analizan los distintos programas de estudios de la especialidad impartidos y las competencias de mayor desarrollo en los quince estados participantes destacan las siguientes: la promoción de salud en los centros de trabajo, la prestación de primeros auxilios, la realización de exámenes de salud, la prevención de los accidentes laborales, la evaluación de los riesgos profesionales y el desarrollo de tareas administrativas<sup>33</sup>. La propia Federación publica un segundo informe (*FOHNEU, 2012*) donde participan seis países más que en la primera edición del trabajo, veintiuno en total. En su desarrollo, de nuevo describe las competencias de la especialidad en cada país y analiza los programas docentes que se imparten, observando una tendencia generalizada a que la formación especializada se realice a través de un máster universitario<sup>34</sup>.

En un mundo laboral cambiante, globalizado y en continua adaptación, *FOHNEU* evidencia que el envejecimiento de los especialistas, la aplicación de nuevas tecnologías y el estrés constituyen los tres riesgos más relevantes que destacan los profesionales<sup>34</sup>. El

- (i) El EIR asiste a un programa docente durante veinticuatro meses constituido tanto por una formación teórica como práctica, incorporando la primera faceta la siguiente estructura: conceptos generales, marco conceptual y legislativo, técnicas de prevención de riesgos laborales y contenidos relacionados con las áreas de promoción de la salud, asistencia sanitaria, aspectos legales y periciales, gestión y docencia e investigación. En cuanto a la parte práctica se adquieren competencias en distintos contextos: atención especializada (rotación por los servicios de Urgencias hospitalarias, extrahospitalarias y traumatológicas; Alergología, Cardiología, Dermatología, Medicina preventiva, Neumología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Radiodiagnóstico y Rehabilitación); atención primaria, atención continuada y una formación específica relacionada con los servicios de prevención, esta parcela constituye una prioridad fundamental del residente destinando doce meses del periodo de residencia.

propio informe, en una descripción por países, señala que los estudios relacionados con la prevención y promoción de la salud son las principales áreas de investigación de la Enfermería del Trabajo en España; asimismo, alega como principal causa para desarrollar nuevos proyectos la falta de financiación.

Entre otras conclusiones de interés, el informe citado concluye que la presencia de servicios de prevención tanto en el ámbito público como privado está muy extendida dentro del área de estudio, la Unión Europea. Su existencia es obligatoria en países como Bélgica, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Holanda, Portugal, Eslovenia, España o Turquía, mientras que en Chipre y Rumanía solamente en el sector público. En otros países como Dinamarca, Irlanda, Malta, Suecia, Suiza y Reino Unido cuya constitución es voluntaria, disponen de una larga tradición en la presencia de este tipo de servicios. De forma concreta, Alemania, Bélgica, España, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Portugal y Turquía tienen una disposición normativa específica que exige contratar especialistas en Enfermería del Trabajo<sup>34</sup>.

Por último, este relato de la presencia internacional de la especialidad se describe en el primer estudio mundial publicado en 2005 sobre las competencias de los profesionales vinculados a la salud laboral y del que no constan actualizaciones<sup>35</sup>. Definidas cuatro categorías de análisis en función del tipo de competencia y grado de desarrollo de los países participantes: enfermeras, médicos, ergonomistas e higienistas industriales, el proyecto analizó 118 competencias en 89 estados. Entre sus conclusiones señala que el 66,70% de los países desarrollados disponen de titulación oficial y programa formativo específico en Enfermería del Trabajo. En sintonía, el propio estudio aporta un dato concluyente, en el 77,20% de los países desarrollados se han constituido sociedades de afines vs. el 36,70% de aquellos en vías de desarrollo. Otro trabajo posterior donde participaron 450 especialistas en Enfermería del Trabajo procedentes de 17 países de los cinco continentes, eleva esta cifra hasta el 85,10%<sup>36</sup>.

La especialidad demuestra un compromiso con la formación continuada<sup>37</sup>. En España prácticamente el 81% de las Enfermeras del Trabajo han cursado el nivel superior en prevención de riesgos laborales, destacando que casi el 50% dispone de la titulación en todas las disciplinas preventivas contempladas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales<sup>38</sup>, siendo la Ergonomía y Psicología aplicada aquella que suscita más interés (12,65%) frente al 35,30% de un trabajo presentado por el *Col·legi Oficial d'Infermeres i Infermers de Barcelona*<sup>39</sup>. En el referido estudio mundial realizado en colaboración con la Organización Mundial de la Salud, se cita un listado de las preferencias formativas en países desarrollados, entre ellas destacan los contenidos específicos relativos a la salud laboral y las normas que lo regulan. En el citado trabajo del Colegio profesional de Barcelona, la importancia se la conceden a los contenidos de patología laboral y gestión de la vigilancia de la salud; menor interés despiertan las áreas de informática, metodología de la investigación y estadística. Conclusiones que proporcionan una idea general de la motivación del especialista y que pudieran explicar el limitado desarrollo de la faceta investigadora en este campo por la escasa formación específica. No obstante, en un análisis pormenorizado de las competencias del colectivo enfermero muestra una circunstancia, los profesionales que han cursado formación superior en riesgos laborales, han contribuido en mayor medida a realizar comunicaciones científicas frente a quienes no disponen de esa acreditación formativa<sup>37</sup>. En esta misma línea, la *Japan Society for Occupational Health* apunta que casi el 19% ha publicado un artículo en los últimos cinco años en una revista específica y cerca del 74% realiza entre una y seis actividades formativas al año, asumiendo en el 32% de los casos su coste<sup>25</sup>. Finalmente, aunque esta inquietud de formación es elevada, el 25% de la profesión donde están representadas todas las especialidades, no considera prioritaria la formación específica para el desarrollo de sus competencias profesionales<sup>40</sup>. En este punto resulta significativa una de las conclusiones de un estudio donde establece que la mayor dificultad para asistir a este tipo de formación era de tipo organizativo, relacionadas con la empresa contratante<sup>41</sup>, aspecto éste coincidente con otras especialidades enfermeras<sup>42</sup>.

El análisis panorámico de los distintos aspectos que determinan la formación del especialista permite una perspectiva global y puede resultar esclarecedor en un posible debate entre los agentes implicados, aspecto que quizá alumbre una armonización en los contenidos formativos generales y específicos considerando las particularidades de las distintas realidades sociolaborales y profesionales.

## AGRADECIMIENTOS

A Jordi Delclós Clanchet, revisor de mirada pragmática. Gracias.

Bilbao, 22 mayo 2020.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tompkins O, Arce W. Occupational Health Nursing in Argentina. *Workplace Health Saf* 2012; 60 (10): 417-18. DOI: 10.1177/216507991206001002.
2. Werner AF. Occupational health in Argentina. *Int Arch Occup Environ Health* 2000; 73 (5): 285-89. DOI: 10.1007/s004200000154.
3. Australian College of Occupational Health Nurses. Competency standards of Occupational Health Nurses. Rozelle, New South Wales, Australia: Australian College of Occupational Health Nurses, 1994.
4. Davey GD. Developing competency standards for occupational health nurses in Australia. *AAOHN Journal* 1995; 43 (3): 138-43. Erratum in: *AAOHN Journal* 1995; 43 (5): 275.
5. Davey GD, MacDonald-Taylor S, Clements S. Occupational health nurse practice in Australia. In: Education and training of Occupational Health Nurses. Scientific Committee on Occupational Health Nursing, 1996.
6. Mellor G, St John W, McVeigh C. Occupational health nursing practice in Australia: what occupational health nurses say they do and what they actually do. *Collegian* 2006; 13 (3): 18-24. DOI: 10.1016/s1322-7696(08)60528-4.
7. Cardoso MC, Douglas JL. Education of the nurses in workers health in Brazil. In: Education and training of Occupational Health Nurses. Scientific Committee on Occupational Health Nursing, 1996.
8. Marziale MHP, Hong OS, Morris JA, Rocha FLR. Los papeles y funciones del enfermero de salud laboral en Brasil y en los Estados Unidos de América. *Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]* 2010 [acceso 26 Abr 2019]; 18 (2): [8 pantallas]. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/es\\_07.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n2/es_07.pdf)
9. Hong OS. Exploring Occupational Health Nursing in South America through brazilian experience. *Workplace Health Saf* 2012; 60 (3): 115-21. DOI: 10.1177/216507991206000306.
10. Roloff DIT, Cezar-Vaz MR, Bonow CA, Lautert L, Sant Anna CF, Couto AM. Occupational health nurses: interdisciplinary experience in occupational health. *Rev Bras Enferm [Internet]* 2016 [acceso 26 Abr 2019]; 69 (5): 842-855. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672016000500897&script=sci\\_arttext&tIng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672016000500897&script=sci_arttext&tIng=en)
11. Verrall B. Occupational Health Nursing in Canada. *Workplace Health Saf* 2012; 60 (3): 111-13.
12. Canadian Nurses Association. Occupational Health Nurses Certification. Exam blueprint and specialty competencies. Canada: Canadian Nurses Association; 2013. [Acceso 27 Abr 2019]. Disponible en: [https://mycna.ca/-/media/nurseone/files/en/occupational\\_health\\_blueprint\\_and\\_competencies\\_e.pdf](https://mycna.ca/-/media/nurseone/files/en/occupational_health_blueprint_and_competencies_e.pdf)
13. Kilpatrick K, DiCenso A, Bryant-Lukosius D, Ritchie JA, Martin-Misener R, Carter N. Practice patterns and perceived impact of clinical nurse specialist roles in Canada: results of national survey. *Int J Nurs Stud* 2013; 50: 1524-36. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2013.03.005.
14. Burgel BJ, Wallace EM, Kemerer SD, Garbin M. Certified occupational health nursing. Job analysis in the United States. *AAOHN Journal* 1997; 45 (11): 581-91.
15. American Association of Occupational Health Nurses. Competencies in occupational health nursing. *AAOHN Journal* 1999; 47 (12): 552-68.
16. Salazar MK, Kemerer S, Amann M, Fabrey LJ. Defining the roles and functions of occupational and environmental health nurses: results of a national job analysis. *AAOHN Journal* 2002; 50 (1): 16-25.
17. American Association of Occupational Health Nurses. Competencies in occupational health nursing. *AAOHN Journal* 2003; 51 (7): 290-302.
18. American Association of Occupational Health Nurses. Competencies in occupational and environmental health nursing. *AAOHN Journal* 2007; 55 (11): 442-47.

19. Thompson MC, Wachs JE. Occupational health nursing in the United States. *Workplace Health Saf* 2012; 60 (3): 127-33. DOI: 10.1177/216507991206000308.
20. Thompson MC. Professional autonomy of occupational health nursing in the United States. *Workplace Health Saf* 2012; 60 (4): 159-65. DOI: 10.1177/216507991206000404.
21. American Association of Occupational Health Nurses. AAOHN Competencies. *Workplace Health Saf* 2015; 63 (11): 484-92. DOI: 10.1177/2165079915607876.
22. American Association of Occupational Health Nurses. Competencies in Occupational and Environmental Health Nursing. *Workplace Health Saf* 2015; 63 (11): 493-94. DOI: 10.1177/2165079915608192.
23. Kono K, Oku K. Education and training of occupational health nurses in Japan. In: Education and training of Occupational Health Nurses. Scientific Committee on Occupational Health Nursing, 1996.
24. Arino NS. Occupational health nursing in Japan: current practice and future perspectives. *AAOHN Journal* 2003; 51 (2): 58-64.
25. Mizuno-Lewis S, Kono K, Lewis DR, Gotoh Y, Hagi N, Sato M, Yoshikawa E, Higashikawa K, Yamazaki M, Naito M, Kondo N. Barriers to continuing education and continuing professional development among Occupational Health Nurses in Japan. *Workplace Health Saf* 2014; 62 (5): 198-205. DOI: 10.1177/216507991406200504.
26. Kono K, Goto Y, Hatanaka J, Yoshikawa E. Competencies required for occupational health nurses. *J Occup Health* 2017; 59: 562-71. DOI: 10.1539/joh.16-0188-OA.
27. Raper JA. Occupational health nursing practice in the United Kingdom: the european influence. *AAOHN Journal* 1993; 41 (2): 84-9.
28. Royal College of Nursing. Education Occupational Health Nurses. An approach to align education with a service vision for occupational health nurses. London: Public Health England, 2016 [acceso 5 Dic 2019]. Disponible en: <https://vivbenett.blog.gov.uk/wp-content/uploads/sites/90/2016/11/Educating-OHNS-final-Oct-2016-FinalNB071116.pdf>
29. Lalloo D et al. Core competencies for UK occupational health nurses: a Delphi study. *Occup Med (Lond)* 2016; 66 (8): 649-55. DOI: 10.1093/occmed/kqw089.
30. Lalloo D, Demou E, Stevenson M, Gaffney M, Beaton E. Comparison of competency priorities between UK occupational physicians and occupational health nurses. *Occup Environ Med* 2017; 74: 384-86. DOI: 10.1136/oemed-2016-104049.
31. Lankhaar N. Development of a professional qualification and associated training program in New Zealand. *AAOHN Journal* 1991; 39 (7): 339-42.
32. Boletín Oficial del Estado. Orden SAS/1348/2009 de 6 de mayo por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería del Trabajo. BOE núm. 129 de 28/5/2009. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2009/05/28/pdfs/BOE-A-2009-8880.pdf>
33. Federation of Occupational Health Nurses in the European Union. Occupational Health Nursing. Education and practice in the EU countries. Education Group, FOHNEU Final report 2004 [acceso 18 Oct 2019]. Disponible en: <https://fohneu.org/images/pdf/OHNinEUfinalreport1.pdf>
34. Federation of Occupational Health Nurses in the European Union. Occupational Health Nursing. Education, practice and profile in the EU countries. Education Group. Final report, 2012 [acceso 18 Oct 2019]. Disponible en: <https://fohneu.org/images/pdf/final-report-on-OHN-education-practice-and-profile-2012.pdf>
35. Delclós GL, Bright KA, Carson AI, Felknor SA, Mackey TA, Morandi MT, Schulze LJH, Whitehead LW. A global survey of occupational health competencies and curriculum. *Int J Occup Environ Health* 2005; 11 (2): 185-98. DOI: 10.1179/oe.2005.11.2.185.
36. Rogers B, Kono K, Palucci MH, Peurala M, Radford J, Staun J. International survey of Occupational Health Nurses' roles in multidisciplinary teamwork in occupational health services. *Workplace Health Saf* 2014; 62 (7): 274-81. DOI: 10.1177/216507991406200702.
37. González J. Evolución y desarrollo de las competencias profesionales de Enfermería del Trabajo. Leioa (Bizkaia): Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea; 2017.
38. Boletín Oficial del Estado. Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de riesgos laborales. BOE núm. 269 de 10/11/1995. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/1995/11/10/pdfs/A32590-32611.pdf>
39. Col·legi Oficial d'Infermeria de Barcelona. Enquesta sobre la situació professional de les Infermeres/ers especialistes en Infermeria del Treball a la província de Barcelona a 2009. Barcelona (Espanya), 2009.
40. Sindicato de Enfermería. Estudio SATSE. Percepción de estrés en los profesionales de enfermería en España. Madrid: Secretaría General Técnica SATSE, 2012.
41. Satomi ML, Keiko K, Desmond RL, Yuki G, Noriko H, Etsuko Y, Kaoru H, Masato Y, Masako N, Nobuko K. Barriers to continuing education and continuing professional development among Occupational Health Nurses in Japan. *Workplace Health Saf* 2014; 62 (5): 198-205. DOI: 10.1177/216507991406200504.

42. Llauradó M, Güell R, Castanera A, Sandalinas I, Argilaga E, Fortes del Valle ML, Jiménez MF, Bordonado L, Fuentes C. Barreras y motivaciones de los profesionales de enfermería para la utilización de la investigación en unidades de cuidados intensivos y en el servicio de emergencias médicas. *Enferm Intensiva* 2016; 27: 146-54. DOI: 10.1016/j.enfi.2016.05.001.

## Original

## Condiciones de Trabajo en profesionales sanitarios de hospitales públicos en Chile

### Working Conditions in Health Professionals of Public Hospitals in Chile

Carolina Luengo –Martínez<sup>1</sup>, Pamela Montoya-Cáceres<sup>1</sup>

1. Departamento de Enfermería. Facultad Ciencias de la Salud y los Alimentos. Universidad del Bío - Bío. Chillán. Chile.

Recibido: 05-05-2020

Aceptado: 29-06-2020

#### Correspondencia

Dra. Carolina Luengo Martínez, Magíster en Salud Pública, académica del Departamento De Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud y de los Alimentos. Universidad del Bío-Bío, Avda. Andrés Bello 720, Casilla 447, 3800708 Chillán. Chile.  
Teléfono: +56977048761  
Correo electrónico: cluengo@ubiobio.cl

#### Conflicto de intereses

Ninguno

#### Financiación

Dirección Investigación Universidad del Bío-Bío (DIUBB 187721 2/RS 2019)

---

## Resumen

---

**Introducción:** Las actividades laborales son una parte importante del escenario y del tiempo cotidiano de cada individuo, es por esto que las personas pasan una gran cantidad de horas en aquellas organizaciones donde se desempeñan. No obstante, estos ambientes de trabajo pueden presentar factores de riesgo, y suponen un peligro para la salud de los trabajadores.

Se han evidenciado condiciones laborales adversas y precarización del trabajo a nivel del sector salud, tanto para profesionales de enfermería como médico, marcadas por una alta carga emocional y laboral.

**Objetivo:** Analizar las condiciones de trabajo en médicos y enfermeras de hospitales públicos de Chile.

**Material y Método:** Se llevó a cabo un estudio transversal analítico con 375 médicos y enfermeras. Se diseñó una base de datos, donde se recogieron datos sociodemográficos, laborales, autopercepción de salud y la Escala de Condiciones de Trabajo. En el análisis se usaron pruebas de diferencia de medias y rho de Spearman.

**Resultados:** Las condiciones de trabajo fueron percibidas como buenas por las enfermeras y regulares por los médicos. Se detectó que los profesionales de enfermería presentaron significativamente mayor puntaje en las dimensiones de la escala entorno material, ajuste organización persona y adaptación persona organización que los médicos. Por otra parte en entorno social y método de desarrollo fueron los médicos



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



que presentaron significativamente mayor puntaje. Finalmente se observó una tendencia al aumento del puntaje de las condiciones de trabajo, a medida que la percepción de la salud general mejora.

**Conclusiones:** Médicos y enfermeras tienen diferentes percepciones de sus condiciones de trabajo y dimensiones. Y la salud autopercibida de estos profesionales se relaciona a sus condiciones de trabajo.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):69-80*

**Palabras claves:** condiciones de trabajo, ambiente de trabajo, enfermeras y enfermeros, médicos

## Abstract

**Introduction:** Work activities are an important part of the scenario and the daily life of each individual, which is why people spend a large amount of time in those organizations where they work. However, risk factors may be present in the working environment, posing a health hazard for workers. Adverse working conditions and job insecurity at the health sector level have been evidenced, both for nursing professionals and doctors, marked by a high emotional and labor load.

**Objective:** To analyze the working conditions of doctors and nurses in public hospitals in Chile.

**Material and Method:** An analytical cross-sectional study was carried out with 375 doctors and nurses. A database was designed, where sociodemographic, labor, health self-perception and the Work Condition Scale were collected. Spearman's rho and mean difference tests were used in the analysis.

**Results:** Working conditions were perceived as good by nurses and regular by doctors. Nursing professionals presented significantly higher scores on the material environment, personal organization adjustment and personal organization adaptation dimensions scale than those of the doctors. In the social environment and method of development, higher scores were significantly presented by doctors. A tendency to increase the score of the working conditions was as well observed, as the perception of general health improves.

**Conclusions:** Doctors and nurses have different perceptions of their own working conditions and dimensions. The self-perceived health of these professionals is also related to their working conditions.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):69-80*

**Keywords:** working conditions, work environment, nurses, physicians

## INTRODUCCIÓN

En las sociedades contemporáneas, el trabajo ocupa una parte importante del escenario y del tiempo cotidiano de las personas<sup>1</sup>. Y puede ser definido a partir de dos elementos básicos: “lo que se hace”, o actividad laboral propiamente dicha, y “en qué condiciones se hace”.<sup>2</sup> Conocido, esto último como condiciones de trabajo, de las cuales distintas disciplinas, autores y organismos han propuesto diversas definiciones, con un denominador común, estar a favor de la salud de los trabajadores.<sup>3</sup> No obstante, existen condiciones de trabajo que pueden presentar factores de riesgo para la salud de los trabajadores. Por consiguiente, el ambiente laboral de la organización, es un componente de gran importancia en el desempeño, productividad y motivación del trabajador y por extensión en el éxito de empresa.<sup>4</sup>

En el último tiempo, las condiciones de trabajo han cambiado dramáticamente en el sector salud, se han evidenciado condiciones de trabajo adversas y precarización del trabajo<sup>5</sup>. Localizándose, gran evidencia empírica que demuestra el efecto negativo del trabajo en la salud, tanto a nivel físico como mental de los profesionales del área de salud, en específico de médicos y enfermeras. Así, el desempeño de los profesionales y sistemas de salud está siendo fuertemente condicionado por el entorno de trabajo.<sup>6</sup>

Al respecto, diversos estudios señalan que las condiciones de trabajo del profesional de enfermería en hospitales públicos, se caracterizan por una alta carga emocional y de trabajo, por un ambiente laboral donde priman las multitareas, la falta de reconocimiento, el bajo apoyo o falta de respeto de los supervisores; así como, deficientes condiciones salariales y de infraestructura. En consecuencia, aumenta el ausentismo y estrés laboral, lo cual no sólo repercute en la salud del propio profesional, sino que también en la organización del trabajo y los costes laborales.<sup>7,8,9</sup>

Por otro lado, el profesional médico también se ha visto enfrentado a una transformación drástica en su ambiente de desempeño. Marcado por condiciones de trabajo precarias, tales como infraestructura e insumos deficientes, largas jornadas de trabajo, carga mental elevada, multiempleo, entre otras. A lo que se suma el constante avance tecnológico, caracterizado por un desfase entre capacitación de los recursos humanos, producción del conocimiento y de la tecnología, en relación a la constante aparición de nuevos agentes de riesgos<sup>6</sup>.

Y por otro lado, un modelo de trabajo médico cambiante, con énfasis en el error médico y judicialización de la medicina, exigencias de mejor gestión y productividad, usuarios con expectativas mayores y expectativas frustradas y reformas permanentes al sistema de salud, entre otros.<sup>6,10,11</sup> Todo lo cual, puede incidir en la calidad de vida del propio profesional así como en las prestaciones que entrega a los usuarios.<sup>1</sup> Evidenciando la importancia de las condiciones de trabajo en la salud de los médicos.<sup>12</sup>

Por tanto, es importante generar estudios que den cuenta de las condiciones de trabajo de médicos y enfermeras, diada fundamental en las prestaciones sanitarias, ya que el modelo de trabajo médico-enfermera constituye el binomio encargado de una atención integral<sup>13</sup> y su interacción es esencial en la atención de los enfermos.<sup>14</sup> En la sociedad médico-enfermería es donde se concentra gran parte de la esencia del ejercicio médico, es por donde fluye todo un canal de información y es donde puede estar la razón por la cual se presentan dificultades inesperadas.<sup>15</sup> por ello, es fundamental que realicen sus actividades en presencia de condiciones de trabajo que favorezcan su bienestar, salud y calidad de vida<sup>1</sup>, en pro de la entrega de un cuidado sanitario con altos estándares de calidad.

El objetivo de este trabajo es analizar las condiciones de trabajo en médicos y enfermeras de hospitales públicos de Chile.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de corte transversal, tipo censo<sup>16</sup>, en 375 médicos y enfermeras (96,15% de la población total). Seleccionados a través de un muestreo no

probabilístico por conveniencia, según criterios de elegibilidad pre-establecidos. Estos profesionales se desempeñan en los servicios clínicos de medicina, cirugía, especialidad médico-quirúrgica y urgencia pertenecientes a tres hospitales de alta complejidad en Chile. Los criterios de inclusión aplicados, fueron: llevar al menos 3 meses trabajando en el servicio clínico y que aceptar participar en este estudio firmando consentimiento informado. Se excluyeron a los médicos y enfermeras con licencia médica, vacaciones y/o permiso legal al momento de recoger los datos. Hubo un 2,4% de profesionales que no cumplieron los criterios de inclusión y un 1,4% que se negó a participar del estudio.

Para el levantamiento de la información efectuada en 2019, se diseñó una base de datos para recoger información sociodemográfica, laboral y de salud auto-percibida y la Escala de evaluación de las Condiciones de Trabajo (ECT). Desarrollada por Blanch et al.<sup>17</sup> Este cuestionario, fue diseñado y ha sido aplicado como una herramienta de evaluación de componentes psicosociales del entorno laboral en organizaciones de servicio a personas. Incluye una serie de ítems cerrados organizados de acuerdo con un modelo teórico según el cual las condiciones de trabajo se configuran en torno a una triple relación de la organización con el método, con el entorno y con la persona. La valoración de la "condición de trabajo" se realizó con una barra tipo Likert, que se extiende desde las puntuaciones "0" (valor "pésimo") a "10" (valor "óptimo"). La interpretación se realizó utilizando los promedios de los puntajes obtenidos en cada dimensión. En el entendido que a más alto promedio las condiciones de trabajo son percibidas como mejores. Además, el instrumento presenta una baremación que permite clasificar las condiciones de trabajo en malas (0- 5,41); regulares (5.42-6.48); buenas (6.49-7.28) y óptimas (7.29-10).

Este cuestionario se encuentra validado en su versión original española<sup>18</sup> y también fue validado psicométricamente por las investigadoras en Chile.

La investigación cumplió con las directrices éticas para la investigación con seres humanos establecidas en la ley decreto 114 que aprueba reglamento de la ley n° 20.120<sup>18</sup>, además se solicitó la aprobación del Comité Ético Científico de los Hospitales en estudio. Todos los participantes leyeron y firmaron dos copias del formulario de consentimiento informado, recalándoles que su participación es completamente voluntaria, que la información recopilada es de carácter anónimo y confidencial y además que no se verían negativamente afectados por negarse a participar. Así también, se cumplieron las normas establecidas por la Declaración de Helsinki durante la investigación.

El análisis descriptivo de los datos se realizó mediante frecuencias y porcentajes, media y desviación estándar. Para comparar dos grupos independientes se trabajó con la prueba U de Mann-Whitney, mientras que, para comparar tres o más grupos, se aplicó la prueba H de Kruskal-Wallis (se aplicaron estas pruebas porque todos los puntajes medios provienen de la suma de respuestas en escala ordinal tipo Likert, cuyos datos no siguen distribución normal, probado con el test de Kolmogorov-Smirnov, con adecuación de Lilliefors). Para estudiar la correlación entre variables, se recurrió al coeficiente de correlación rho de Spearman.

Se utilizó un nivel de significación alfa de 0,05 y los códigos para programar el análisis estadístico se realizó en R-Studio.

## RESULTADOS

Se estudió una muestra de 375 profesionales sanitarios, de los cuales el 77,33% (n=290) fueron profesionales de enfermería y 22,67% (n=85) médicos. El 68% (n=255) de la muestra total fueron hombres; la edad promedio fue de 35,19 ± 11,17 años y el 89,6% (n=336) se autopercebe con un estado general de salud bueno o muy bueno.

En el mismo puesto de trabajo han permanecido en promedio  $6,27 \pm 8,42$  años, y en total  $9,57 \pm 10,53$  años. Además, el 57,87% (n=217) de los profesionales indicó que labora bajo la modalidad de contrato a plazo fijo y el 81,33% (n=305) trabaja por turnos. En específico, el 84,48% (n=245) de los profesionales de Enfermería declararon trabajar en turnos nocturnos, mientras que el 58,82% (n=50) de los médicos indicaron trabajar con el sistema diurno-nocturno.

Por otro lado, el 95,86% (n=278) de los profesionales de enfermería poseen el grado de licenciatura y el 94,12% (n=80) de los médicos una especialidad. Y los profesionales sanitarios que laboran en el servicio clínico de medicina y urgencia suman al 64% (n=240) de la muestra.

En la **tabla I** se observan los puntajes de cada dimensión de la escala que mide condiciones de trabajo en profesionales de enfermería y médicos. Se destaca que las condiciones de trabajo pueden clasificarse como buenas en las enfermeras y regulares en los médicos.

**Tabla I. Medidas de resumen de las condiciones de los profesionales de enfermería y médicos**

Condiciones de trabajo	Profesional		p-valor
	Enfermería (n=290)	Médico (n=85)	
Entorno material	6,93 $\pm$ 1,64	5,12 $\pm$ 2,32	<0,001+
Entorno social	6,68 $\pm$ 1,94	7,23 $\pm$ 1,75	0,0225+
Método de regulación	5,83 $\pm$ 1,71	6,22 $\pm$ 2,03	0,1106+
Método de desarrollo	5,29 $\pm$ 1,89	5,91 $\pm$ 2,30	0,00395+
Ajuste O-P	7,03 $\pm$ 1,96	6,24 $\pm$ 2,58	0,02425+
Adaptación P-O	8,28 $\pm$ 1,38	7,49 $\pm$ 1,62	<0,001+
Media total .....	6,67 $\pm$ 1,42	6,43 $\pm$ 1,80	0,4837+

Media  $\pm$  desviación típica (Mediana) + Prueba de U de Mann-Whitney

Ajuste O-P : ajuste organización –persona Adaptación P-O : adaptación persona -organización

En la **tabla II**, se observa que al correlacionar las dimensiones de las condiciones de trabajo con edad, antigüedad en el puesto y total y la percepción general de salud, no hubo valores estadísticamente significativos, siendo todos en un rango inferior a 0,30.

**Tabla II. Correlación entre dimensiones de las condiciones de trabajo y edad, antigüedad en el puesto de trabajo, antigüedad total y percepción general de salud (n=375)**

Condiciones de trabajo	Edad	Antigüedad en puesto	Antigüedad total	Percepción general de salud
Entorno material	-0,26	-0,18	-0,25	0,22
Entorno social	-0,03	-0,14	-0,06	0,14
Método de regulación	-0,004	0,022	-0,01	0,21
Método de desarrollo	-0,10	-0,14	-0,12	0,16
Ajuste O-P	-0,19	-0,18	-0,19	0,22
Adaptación P-O	-0,19	-0,14	-0,17	0,17
Media total	-0,16	-0,17	-0,17	0,23

coeficiente de correlación rho de Spearman Ajuste O-P : ajuste organización –persona Adaptación P-O : adaptación persona -organización

En la **tabla III** se destaca que los puntajes de la dimensión entorno social fue significativamente mayor en hombres que mujeres (p<0,05), mientras que para adaptación Persona-Organización fue mayor en mujeres versus hombres (p<0,05).

La **Tabla IV**, señala que no hay diferencias estadísticas en las dimensiones de condiciones de trabajo comparado por la formación profesional del profesional de enfermería.

Tabla III. Medidas de resumen de las condiciones de trabajo de la muestra según sexo

Condiciones de trabajo	Sexo		p-valor
	Mujer (n=255)	Hombre (n=120)	
Entorno material	6,72 ± 1,76	6,37 ± 2,17	0,2573+
Entorno social	6,63 ± 1,98	7,16 ± 1,71	0,02957+
Método de regulación	5,82 ± 1,76	6,11 ± 1,86	0,1593 +
Método de desarrollo	5,32 ± 1,98	5,68 ± 2,04	0,05832+
Ajuste O-P	6,88 ± 2,09	6,78 ± 2,24	0,8008+
Adaptación P-O	8,21 ± 1,40	7,86 ± 1,58	0,0468+
Media total	6,60 ± 1,47	6,66 ± 1,61	0,5340+

+ Prueba de U de Mann-Whitney Ajuste O-P : ajuste organización –persona Adaptación P-O : adaptación persona –organización

Tabla IV. Medidas de resumen de las condiciones de trabajo en profesionales de enfermería según grado académico

Condiciones de trabajo	Grados académicos Profesional de enfermería		p-valor
	Ninguna o Licenciatura (n=279)	Magíster o Especialidad (n=11)	
Entorno material	6,92 ± 1,64	7,04 ± 1,64	0,7831+
Entorno social	6,67 ± 1,94	6,80 ± 1,82	0,853+
Método de regulación	5,81 ± 1,72	6,41 ± 1,54	0,251+
Método de desarrollo	5,30 ± 1,90	5,17 ± 1,87 (5,75)	0,8474+
Ajuste O-P	7,04 ± 1,96	6,67 ± 2,05	0,4295+
Adaptación P-O	8,28 ± 1,38	8,27 ± 1,42	0,9371+
Media total	6,67 ± 1,42	6,73 ± 1,45	0,9401+

+ Prueba de U de Mann-Whitney Ajuste O-P : ajuste organización –persona Adaptación P-O : adaptación persona –organización

Al considerar el grupo de médicos (Tabla V) , tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las condiciones de Trabajo según formación profesional.

Tabla V. Medidas de resumen de las condiciones de trabajo en profesionales médicos según especialidad

Condiciones de trabajo	Especialidad médicos		p-valor
	Medicina general (n=5)	especialidad (n=80)	
Entorno material	4,45 ± 3,15	5,58 ± 2,26	0,4053+
Entorno social	5,70 ± 1,81	7,32 ± 1,71	0,0552+
Método de regulación	5,07 ± 1,16	6,29 ± 2,05	0,1276+
Método de desarrollo	4,03 ± 2,17	6,03 ± 2,27	0,06039+
Ajuste O-P	5,92 ± 2,59	6,26 ± 2,60	0,6675+
Adaptación P-O	7,57 ± 1,99	7,48 ± 1,61	0,8444+
Media total	5,45 ± 1,52	6,49 ± 1,81	0,1943+

+ Prueba de U de Mann-Whitney Ajuste O-P : ajuste organización –persona Adaptación P-O : adaptación persona –organización

Finalmente, la Tabla VI se aprecia una tendencia, a medida que la percepción de salud general mejora, el puntaje de las dimensiones de condición de trabajo aumenta.

Tabla VI. Medidas de resumen de las condiciones de la muestra según percepción de salud general

Condiciones de trabajo	Percepción de salud general				p-valor
	Muy mala o mala (n=3)	Regular (n=36)	Buena (n=229)	Muy buena (n=107)	
Entorno material	3,83±2,02	5,88±2,10	6,52±1,78	7,12±1,94	0,00024+
Entorno social	6,17 ± 2,67	6,11 ± 2,18	6,78 ± 1,79	7,10 ± 1,99	0,06063+
Método de regulación	4,28 ± 1,43	5,24 ± 1,97	5,79 ± 1,70	6,46 ± 1,80	0,0004796+
Método de desarrollo	3,75 ± 1,32	4,94 ± 2,25	5,31 ± 1,96	5,90 ± 1,97	0,01572+
Ajuste O-P	3,09 ± 0,78	5,82 ± 2,72	6,81 ± 1,94	7,40 ± 2,21	0,0001061+
Adaptación P-O	6,67 ± 3,21	7,70 ± 1,81	8,00 ± 1,43	8,48 ± 1,29	0,01118+
Media total	4,63 ± 0,54	5,95 ± 1,83	6,53 ± 1,38	7,07 ± 1,55	<0,0001+

+ H de Kruskal-Wallis Ajuste O-P : ajuste organización –persona Adaptación P-O : adaptación persona –organización

## DISCUSIÓN

Este estudio refleja el análisis de las Condiciones de Trabajo en médicos y enfermeras. Al considerar el comportamiento de las variables sociodemográficas se evidencia que los profesionales sanitarios en estudio son mayoritariamente hombres que pertenecen al estamento médico, similar a lo encontrado en el estudio de Palacios.<sup>12</sup> Actualmente, son las mujeres quienes más ingresan a carreras de salud, pero predominantemente a enfermería y nutrición.<sup>19</sup> Y a pesar que en los últimos años, ha aumentado el ingreso de mujeres a carreras de medicina, esta sigue teniendo un predominio de presencia masculina.

Referente a la edad, se puede decir que es un grupo profesional joven, similar a lo encontrado en otros estudios.<sup>20,21</sup> Y con un buen estado de salud percibido, resultado que en el contexto de enfermería, concuerda con estudios nacionales.<sup>20,21</sup> Pero difiere de otros estudios internacionales que muestran un porcentaje menor de enfermeras/os que perciben su salud como buena.<sup>9,22,23</sup> Lo que es esperable, considerando que los profesionales de enfermería, al estar expuestos a riesgos laborales, y a un ambiente de trabajo poco favorable, presentan daños en la salud física y psicológica, expresándose en enfermedades músculo-esqueléticas, trastornos gastrointestinales, una serie de sintomatología de carácter depresivo y ansioso entre otros.<sup>24,25</sup> Y respecto a los profesionales médicos, este resultado de la buena percepción de su estado de salud, es mucho mayor a lo encontrado por Rohlf's<sup>26</sup> quien señala que la salud fue percibida como buena por un 42,2% de los participantes, lo cual es inferior a nuestros resultados. Asimismo, Martínez et al. Evidenciaron en su estudio que los médicos residentes presentan una salud general disminuida, manifestada en trastornos del sueño, alimentación deficiente y exceso de trabajo.<sup>27</sup>

Se debe tener en cuenta que, la autopercepción de la salud no proporciona información exacta de la misma, pero sí nos la proporciona de forma indirecta. Aunque es un indicador usado habitualmente en los estudios del grado de salud entre la población<sup>28</sup>, la percepción en sí misma, se ve afectada por la motivación de la persona, así como por sus expectativas, estilos cognoscitivos, antecedentes culturales y por los estados afectivos de la persona.

Se considera un resultado positivo, que este grupo de profesionales de enfermería auto perciba su salud como buena o muy buena, puesto que la salud de los profesionales sanitarios es de suma importancia, ya que si este goza de buena salud, puede realizar su trabajo con una mejor calidad, aunque haya condiciones difíciles.<sup>29</sup>

Por otro lado, se encontró que más de la mitad de los profesionales médicos y de enfermería laboran bajo la modalidad de contrato a tiempo definido, poco seguro e inestable. Esta es una realidad que se vive en el sector público, no tan solo en Chile. Es así como, en un estudio realizado en Perú el 68,2% de los médicos recién egresados laboran bajo la modalidad de honorarios médicos especialmente en el sistema público y con bajas remuneraciones.<sup>30</sup> Situación similar en los profesionales de enfermería, donde predomina el contrato a término fijo.<sup>9,20,22,24</sup> Esta inestabilidad laboral, pudiese ser explicada por, la denominada Nueva Gestión Pública, como paradigma de una reforma profunda de los servicios públicos que les confiere un formato organizativo empresarial, mercantil y gerencial, que prefiere tener contratos temporales, discontinuos, fragmentados por ende inseguros, con la finalidad de evaluar por resultados y por competencias, desde una óptica de carácter empresarial y comercial.<sup>1,31</sup> Es así, como se han introducido, cambios en los procesos de contratación (contratos a término fijo, transitorios, temporales, a tiempo parcial), en la mayoría de los países latinoamericanos incluido Chile.<sup>1,31</sup>

Los resultados de esta investigación muestran que, la modalidad de turnos se vuelve la mejor alternativa, para dar continuidad a la atención. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que los turnos extendidos que cumple el personal de salud en los hospitales se asocian con un riesgo significativamente mayor de errores.<sup>32</sup> Y que trabajar en turnos, en especial los nocturnos, tiene efectos negativos sobre la salud de las personas los que se dan en distintos niveles, por una parte se ve alterado el equilibrio biológico,

por el desfase de los ritmos corporales y por los cambios en los hábitos alimentarios y también se dan perturbaciones en la vida familiar y social.<sup>33</sup> Se genera déficit de sueño, alteración el humor, incluso se predispone a riesgos en la asistencia a los usuarios, alterando la calidad de vida de los profesionales.<sup>32,33</sup>

Es importante señalar que este sistema de trabajo genera mayores ingresos económicos y a la vez una modalidad de trabajo preferida en etapas iniciales de la profesión, siendo esta una forma de trabajo que genera mayor desgaste profesional.

En otro punto, casi la totalidad de profesionales sanitarios encuestados, señalaron poseer el grado de licenciatura en el caso de las enfermeras y especialidad en los médicos. Esto es una ventaja, dada la necesidad por disponer, desarrollar y retener una fuerza laboral acorde a las necesidades de salud y expectativas de la población. Además, los sistemas de salud, hoy en día considerando que la población demanda cada vez más y mejores servicios de salud, han exigido un aumento de su complejidad y mayores requerimientos de recurso humano calificado en un sistema con dos mercados laborales (público y privado).<sup>34</sup>

En relación al puntaje global de Condiciones de Trabajo, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en ambos profesionales. De todas formas, se aprecia, que las enfermeras y médicos no perciben sus condiciones de trabajo de modo similar. Las enfermeras presentan promedios de condiciones de trabajo que pueden ser clasificadas, según la baremación del instrumento como; buenas, y los médicos como regulares.

Un estudio chileno<sup>31</sup>, en el cual se aplicó la misma escala de percepción de las condiciones de trabajo, reportó en sus resultados que los médicos reportan una tendencia al incremento de la carga de trabajo. Enfermeras (27%) y médicos (16%) mencionan que “lo que ha empeorado en su trabajo” se relaciona con: la falta de tiempo para realizar sus tareas, la carga laboral y el aumento de la presión asistencial. Lo que impacta en el trato y cuidado de los pacientes; repercute en las relaciones interpersonales entre colegas; y genera sentimientos de estrés, cansancio, ansiedad, agobio y abatimiento. Este mismo estudio señala que existe una asociación entre malestar psicofisiológico y condiciones de la organización del trabajo.<sup>31</sup>

Al recoger resultados de investigaciones internacionales, se aprecia que las enfermeras en general se desempeñan en un entorno laboral desfavorable con condiciones laborales insatisfactorias<sup>35,8</sup>, resultados no concordantes con este estudio. No obstante, otro estudio chileno, evidencia que las condiciones de trabajo en promedio general son buenas, pero con deficiencias en carga de trabajo, calidad del contrato, remuneraciones, participación en la toma de decisiones y autonomía.<sup>20</sup>

Por su parte, las condiciones de trabajo son percibidas como regulares por lo médicos. Respecto a esta variable, Palacios et al<sup>12</sup> señalan en su estudio que no son buenas y que estas en general fueron peores para los residentes que para los médicos adscritos. Otro estudio que analizó las condiciones de trabajo en médicos de Latinoamérica, concluyó que las condiciones de trabajo influyen directamente en la salud de los médicos, los cuales se ven afectados por condiciones de trabajo desfavorables, donde se conjugan la interacción de diversos factores de riesgo como ruido, radiaciones ionizantes, carga mental elevada, multiempleo, aumento de la jornada laboral, baja remuneración laboral, aumento del índice de demandas y procesos disciplinarios e insatisfacción en el trabajo.<sup>10,36</sup>

En este mismo contexto, considerando los puntajes por dimensión de la escala que mide condiciones de trabajo. Se encontró que, los profesionales de enfermería valoran con mayor puntaje su Entorno Material, referido al entorno físico, instalaciones, equipamientos, recursos materiales, técnicos, prevención de riesgos laborales, que los médicos en estudio. Al respecto, Ansoleaga et al<sup>31</sup>, reportaron en sus resultados que los médicos consideran que los aspectos técnicos, materiales, de infraestructura y de tecnología médica han presentado mejoras, pero son percibidas como regulares.

Además las enfermeras perciben un buen ajuste de la organización a la persona, esta dimensión pretende medir el impacto percibido de las condiciones de trabajo, y el grado en que la organización del trabajo del propio centro satisface necesidades de carácter psicosocial de la persona trabajadora.<sup>17</sup> Así también, una buena adaptación de la persona a la organización, esta implica que el profesional de enfermería se adapte a las políticas del establecimiento, asuma sus valores, aplique protocolos, se ajuste a los tiempos y ritmos de trabajo fijados. Estas temáticas, en parte guardan relación con el compromiso del funcionario para con la organización en la cual se desempeña.

Evidenciado con esto que, para el profesional de enfermería en estudio, la organización se ajusta a sus necesidades psicosociales y otorga adecuadas condiciones de trabajo, análogamente el profesional de enfermería es capaz de adaptarse a su organización. Todo lo cual favorece el desempeño laboral y contribuye a atenciones de salud de mayor calidad.

Por su parte los médicos, valoran más alto el entorno social, que hace alusión al compañerismo, respeto en el grupo de trabajo y reconocimiento del propio trabajo por colegas. Es conocido que el gremio médico es un grupo más afiatado que las organizaciones de enfermería, donde muchas veces existe una insuficiente cohesión grupal. Y la dimensión Método de Desarrollo también presentó significativamente mayor puntaje en los médicos; dimensión vinculada a la participación en toma de decisiones organizacionales, relaciones con la dirección, apoyo recibido por el personal directivo, aspectos de contratación, remuneraciones y formación continua. Esto se puede explicar, porque los médicos ostentan a más cargos de jefatura que los profesionales de enfermería, presentan mejores remuneraciones, mayores oportunidades de formación profesional que el grupo de enfermeras.

En concordancia con lo anterior, investigaciones aluden la falta de participación en la toma de decisiones del profesional de enfermería<sup>20,37</sup>, exponen que, los nuevos sistemas de gestión excluyen la participación de las enfermeras en las decisiones, al mismo tiempo que los estilos de organización de los servicios de enfermería se mantienen rígidos y verticales, siendo la falta de participación en la toma de decisiones, una de las condiciones de trabajo que más genera estrés en este grupo de profesionales, lo que afecta de manera negativa el entorno laboral. Aunado a remuneraciones más bajas y pocas oportunidades de ascenso y desarrollo profesional.<sup>20,8</sup>

Ahora, al comparar las dimensiones de la escala de condiciones de trabajo según sexo, se observó que la dimensión entorno social fue significativamente mayor en los hombres participantes del estudio que en las mujeres. Las relaciones sociales entre hombres y mujeres no se dan de igual modo, estudios que han abordado el tema en el ámbito de salud y enfermería, profesión altamente feminizada, señalan que no se cultivan relaciones de compañerismo con sus propios colegas, se miran mutuamente como rivales o adversarios en vez de colegas o compañeros. Reportando competitividad y falta de apoyo de compañeros como aspectos psicosociales que interfieren en la salud de estos trabajadores.<sup>15,38</sup> En cambio, la adaptación P-O fue mayor en mujeres versus hombres. En general las mujeres tienden a adaptarse a las condiciones de trabajo que se le presentan, lo que no es diferente en salud. Muchas veces generado por una posición de dependencia, en un ambiente organizacional clínico impositivo, lleno de normas difíciles de cuestionar.<sup>39</sup>

Finalmente, los resultados permiten apreciar una tendencia de que a medida que la percepción de salud general mejora, el puntaje de las dimensiones de condición de trabajo aumenta.

La evidencia acumulada por publicaciones en el tema de las condiciones de trabajo, han puesto de manifiesto, su implicancia sobre el bienestar, la salud, la accidentalidad y enfermedades laborales.<sup>1,17</sup> Luego es prioritario otorgar condiciones de trabajo adecuadas a los médicos y enfermeras.



## CONCLUSIÓN

Este estudio permite concluir que médicos y enfermeras tienen diferentes percepciones de sus condiciones de trabajo y sus dimensiones. Además, hay diferencia significativa en la percepción de las condiciones de trabajo según sexo. Y la salud autopercebida de estos profesionales se relaciona a sus condiciones de trabajo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanch JM, Crespo FJ, Sahagún MA. Sobrecarga de trabajo, tiempo asistencial y bienestar psicosocial en la medicina mercantilizada. En: E. Ansoleaga, O. Artaza, J. Suárez (editores). *Personas que cuidan personas: Dimensión humana y trabajo en salud*. Chile: OPS/OMS; 2012. 176-82.
2. Alcover C, Martínez D, Rodríguez F, Domínguez R. *Introducción a la psicología del trabajo*. 1ª Ed. Madrid: McGraw-Hill; 2004
3. Mañas A. La Salud y las Condiciones de Trabajo. *Rev Enferm Integral* [revista en la Internet]. 2001 [consultado 3 de mayo de 2020];56(10). Disponible en: [www.enfervalencia.org/ei/antiores/articulos/rev56/artic10.htm](http://www.enfervalencia.org/ei/antiores/articulos/rev56/artic10.htm)
4. Sanchez T, Magda G, Garcia M, De Lourdes E. Satisfacción laboral en los entornos de trabajo. Una exploración cualitativa para su estudio. *Sci Tech* [revista en la Internet]. 2017 [consultado 3 de mayo de 2020];22(2): 161-6. Disponible en: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/11471> <http://dx.doi.org/10.22517/23447214.11471>
5. Peiró JM, Prieto F. *Tratado de psicología del trabajo*. Vol.1: La actividad laboral en su contexto. 1ª Ed. Madrid: Síntesis; 1996
6. Jiménez J. Cambios en el entorno del trabajo médico. *Rev Med Chile* [revista en la Internet]. 2004 [consultado 3 de mayo de 2020];132: 637-42. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v132n5/art16.pdf> <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872004000500016>
7. Manyisa ZM, Aswegen EJ. Factors affecting working conditions in public hospitals: A literature review. *Int J Africa Nurs Sci* [revista en la Internet]. 2017 [consultado 3 de mayo de 2020];6: 28–38. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/313583156\\_Factors\\_affecting\\_working\\_conditions\\_in\\_public\\_hospitals\\_A\\_literature\\_review](https://www.researchgate.net/publication/313583156_Factors_affecting_working_conditions_in_public_hospitals_A_literature_review) <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijans.2017.02.002>
8. Llop-Gironés A, Tarafaa G, Benacha J. Nurse staffing, working conditions and the impact on health. *Gac Sanit* [revista en la Internet]. 2015 [consultado 3 de mayo 2020];29(2): 152-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25467123> <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2014.10.005>
9. Canales M, Valenzuela S, Paravic T. Condiciones de trabajo de los profesionales de enfermería en Chile. *Enferm Universitaria* [revista en la Internet]. 2016 [consultado 3 de mayo 2020];13(3): 178-86. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665706316300215> <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.05.004>
10. Guarín M. *Condiciones de trabajo en profesionales médicos en América Latina*. Vol 1. 1ª Ed. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2014
11. Ramírez O, Hamui A, Obregón J, Varela M, Ponce M, et al. Condiciones de trabajo de los médicos pasantes mexicanos durante el servicio social. *Rev Perf Educ* [revista en la Internet]. 2012 [consultado 3 de mayo 2020];34(138): 92-107. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v34n138/v34n138a7.pdf> <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2012.138.34157>
12. Palacios ME, Roman MP. Condiciones de trabajo, estrés y manifestaciones psicosomáticas en médicos de hospitales de la ciudad de México. *Med Segur Trab* [revista en la Internet]. 2014 [consultado 3 de mayo de 2020];60(235): 322-34. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v60n235/original2.pdf> <http://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2014000200005>
13. Guillen M. Habilidades de comunicación en la relación médico-enfermera en la Atención Primaria de Salud. *Rev Cubana Enferm* [revista en la Internet]. 2011 [consultado 3 de mayo de 2020];27(3): 220-7. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192011000300006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192011000300006)
14. Lifshitz A. Relación del médico con el personal de salud. *Rev Cir Gen* [revista en la Internet]. 2011 [consultado 3 de mayo de 2020];33(2):77-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2011/cgs112h.pdf>
15. González L, Moreno I, García M, Vélez M. La relación entre profesionales de enfermería y medicina: Una posible explicación de los resultados. *MedUNAB* [revista en la Internet]. 2010 [consultado 3 de mayo de 2020];13(1): 17-21. Disponible en: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/441>

16. Pineda E, de Alvarado. Metodología de la Investigación. 3ª Ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2008
17. Blanch JM, Sahagún M, Cervantes G. Estructura factorial de la Escala de Condiciones de Trabajo. J Occup Organ Psychol [revista en la Internet] 2010 [consultado 3 de mayo de 2020];26(3): 175-89. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/303803071\\_Estructura\\_factorial\\_de\\_la\\_Escala\\_de\\_Condiciones\\_de\\_Trabajo](https://www.researchgate.net/publication/303803071_Estructura_factorial_de_la_Escala_de_Condiciones_de_Trabajo) <http://dx.doi.org/10.5093/tr2010v26n3a2>
18. Sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma, y prohíbe la clonación humana del personal estatutario de los servicios de salud, S. Resp. No. 20.120 (22 de septiembre de 2006).
19. Compeán S, Verde E, Gallardo G, Tamez S, Delgado G, Ortiz L. Diferencia entre hombres y mujeres respecto a la elección de carreras relacionadas con atención a la salud. Rev Estud Género Ventana [revista en la Internet]; 2006 [consultado 3 de mayo de 2020];3(24):204-28. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-94362006000200204&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-94362006000200204&script=sci_abstract)
20. Luengo C, Paravic T, Burgos M. Calidad del cuidado del profesional de enfermería y condiciones ambientales y psicosociales de trabajo. Rev Enferm Trab [revista en la Internet] 2016 [consultado 3 de mayo de 2020];6(4): 117-25. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5746486>
21. Ceballos-Vásquez P, Rolo-González G, Hernández-Fernaund E, Díaz-Cabrera D, Paravic-Klijn T, Burgos-Moreno M. Factores psicosociales y carga mental de trabajo: Una realidad percibida por enfermeras/os en Unidades Críticas. Rev Lat Am Enfermagem [revista en la Internet]. 2015 [consultado 3 de mayo de 2020];23(2): 315-22. Disponible en: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/es\\_0104-1169-rlae-23-02-00315.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n2/es_0104-1169-rlae-23-02-00315.pdf) <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0044.2557>
22. Portobella P, Pereira L, Demutti F, Rutz A, Buss M. Implicaciones del ambiente en el desarrollo del proceso de trabajo de enfermería: una revisión integradora. Enferm Global [revista en la Internet] 2012 [consultado 3 de mayo de 2020];11(27): 379-87. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000300021](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000300021) <http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412012000300021>
23. Griep R, Rotenberg L, Landsbergis P, Vasconcellos PR. Estresse no trabalho e a saúde auto-referida. Rev Saude Publica [revista en la Internet] 2011 [consultado 3 de mayo de 2020];45(1): 145-52. Disponible en: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692013000200475&script=sci\\_arttext&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692013000200475&script=sci_arttext&tlng=es) <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000100017>
24. Seguel F, Valenzuela S, Sanhueza O. El trabajo del profesional de enfermería: Revisión de la literatura. Cienc Enferm [revista en la internet] 2015 [consultado 3 de mayo de 2020];21(2): 11-20. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v21n2/art\\_02.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v21n2/art_02.pdf) <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532015000200002>
25. Hanrahan N, Aiken L, McClaine L, Hanlon A. Relationship between Psychiatric Nurse Work Environments and Nurse Burnout in Acute Care General Hospitals. Issues Ment Health Nurs [revista en la Internet] 2010 [consultado 3 de mayo de 2020];31(3): 198-207. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20144031> <https://doi.org/10.3109/01612840903200068>
26. Rohlfs I, Arrizabalaga P, Artazcoz L, Borrell C, Fuentes M, Valls C. Salud, estilos de vida y condiciones de trabajo de los médicos y médicas de Cataluña. 1ª Ed. Barcelona: Fundación Galatea; 2007
27. Martínez-Lanz P, Medina-Mora M, Rivera E. Adicciones, depresión y estrés en médicos residentes. Rev Fac Med UNAM [revista en la Internet]. 2005 Sep [consultado 3 de mayo de 2020];48(5): 191-7. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Patricia\\_Martinez-Lanz/publication/306161001\\_Adicciones\\_depresion\\_y\\_estres\\_en\\_medicos\\_residentes/links/59f208a4aca272cdc7d00e70/Adicciones-depresion-y-estres-en-medicos-residentes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Patricia_Martinez-Lanz/publication/306161001_Adicciones_depresion_y_estres_en_medicos_residentes/links/59f208a4aca272cdc7d00e70/Adicciones-depresion-y-estres-en-medicos-residentes.pdf)
28. Nuviala A, Grao A, Fernández A, Alda O, Burges JA, Pons A. Autopercepción de la salud, estilo de vida y actividad física organizada Rev Int Med Cienc Act Fís Deporte. [revista en la Internet]. 2009 [consultado 3 de mayo de 2020];9(36): 414-30. Disponible en: <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista36/artsalud121.htm>
29. Aldrete MG, Navarro C, González R, León S, Hidalgo G. Estrés y salud en personal de enfermería de una unidad de tercer nivel de atención. Rev Cub Salud Pública [revista en la Internet] 2017 [consultado 3 de mayo de 2020];18(1): 35-43. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2017/cst171d.pdf>
30. Guevara-Cotrina Y, Saucedo-Chinchay JL, Díaz-Vélez C, Soto-Cáceres V. Perfil y situación laboral del médico joven egresado de una facultad de medicina de Lambayeque, 2013. Acta Med Peru [revista en la internet]. 2016 Abr [consultado 3 de mayo de 2020];33(2): 111-8. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172016000200004&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172016000200004&lng=es) <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2016.332.60>
31. Ansoleaga E, Toro JP, Godoy L, Stecher A, Blanch JM. Malestar psicofisiológico en profesionales de la salud pública de la Región Metropolitana. Rev Med Chile [revista en la Internet]. 2011 [consultado 3 de mayo de 2020];139(9): 1185-91. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872011000900011](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000900011) <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000900011>
32. Scott L, Hwang WT, Rogers A, Nysse T, Dean G, Dinges D. The relationship between nurse work schedules, sleep duration, and drowsy driving. Sleep [revista en la Internet]. 2007 [consultado 3 de mayo

- de 2020];30(12): 1801-07. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2276124/>  
<http://dx.doi.org/10.1093/sleep/30.12.1801>
33. Nogareda C, Nogareda S. NTP 455: Trabajo a turnos y nocturno: Aspectos organizativos [Internet]. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1999 [citado 2020 May 3]. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_455.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_455.pdf)
  34. Guillou M, Carabantes C, Bustos F. Disponibilidad de médicos y especialistas en Chile. Rev Med Chile [revista en la Internet]. 2011 May [consultado 3 de mayo de 2020];139(5): 559-70. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872011000500001&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000500001&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872011000500001>
  35. Manyisa ZM, Van Aswegen EJ. Factors affecting working conditions in public hospitals: A literature review. Int J Afr Nurs Sci [revista en la Internet]. 2017 [consultado 3 de mayo de 2020];6: 28-38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214139117300082> <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2017.02.002>
  36. Gómez E. El estrés laboral del médico: Burnout y trabajo en equipo. Rev Asoc Esp Neuropsiq [revista en la Internet]. 2004 Jun [consultado 3 de mayo de 2020];(90): 41-56. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-57352004000200004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352004000200004&lng=es). <https://doi.org/10.4321/S0211-57352004000200004>
  37. Aiken L, Sloane D, Bruyneel L, Heede K, Sermeus W. Nurses reports of working conditions and hospital quality of care in 12 countries in Europe. Int J Nurs Stud [revista en la Internet]. 2013 [consultado 3 de mayo de 2020];50:143-53. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23254247> <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.11.009>.
  38. Magnago T, Lisboa MT, Griep RH, Kirchhof AL, Guido LA. Aspectos psicosociales del trabajo y disturbio músculo-esquelético en trabajadores de enfermería. Rev Lat Am Enfermagem [revista en la Internet]. 2010 jun [consultado 3 de mayo de 2020];18(3): 143-50. Disponible en: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/es\\_19.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n3/es_19.pdf) <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000300019>
  39. Pico ME, Escobar A. Nuevas condiciones laborales para el profesional de enfermería. Hacia Promoc Salud 2002; 7: 67-75.
-

## Revisión sistemática

## Revisión sistemática sobre el cáncer de vejiga y exposición ocupacional

## Systematic Review of Bladder Cancer and Occupational Exposure

Jezabel López Brito<sup>1</sup>, Azahara Álvarez Llergo<sup>2</sup>, Lara M<sup>a</sup> Calvo Pérez<sup>3</sup>, Rosa M<sup>a</sup> Moreno Jiménez<sup>1</sup>

1. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Canarias. España

2. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Madrid. España

3. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Navarra. España

Recibido: 23-05-2020

Aceptado: 28-06-2020

### Correspondencia

Jezabel López Brito

Dirección: calle Cerrillo 38. Arucas. CP: 35400. Las Palmas

Tfno: 646128321

correo electrónico: jlop Bri@gmail.com

Este trabajo se ha desarrollado dentro del Programa Científico de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III en convenio con la Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid, Unidad Docente de Navarra y la Unidad Docente de Canarias.

## Resumen

**Introducción:** El cáncer de vejiga representa la neoplasia del tracto urinario más frecuente a nivel mundial. Los principales factores de riesgo asociados al cáncer de vejiga son el tabaco y la exposición ocupacional. En este sentido, fue una de las primeras enfermedades en las que se identificaron agentes químicos industriales como potenciales desencadenantes.

**Objetivos:** Revisar la literatura científica disponible acerca de la relación entre la exposición laboral a distintas sustancias y el desarrollo de cáncer de vejiga, así como las principales profesiones asociadas al mismo.

**Métodos:** Revisión sistemática de la literatura científica mediante búsqueda en las bases de datos Medline (PubMed), SCOPUS, EMBASE, WOS, Cochrane, IBECs, LILACS y Google académico, hasta el 20 de Noviembre de 2019.

**Resultados:** Se recuperaron 73 registros, de los que finalmente se incluyeron un total de 17 estudios tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. Se evidenció que las principales sustancias relacionadas de forma significativa con el desarrollo de cáncer de vejiga fueron las aminas aromáticas, hidrocarburos aromáticos policíclicos y disolventes (tricloroetileno, percloroetileno). Así mismo, los sectores en los que encontramos este tipo de agentes incluyen la industria textil, agricultura, metalurgia, peluquería, pintores y trabajadores de imprenta, entre otros.

**Conclusiones:** Se dispone de suficiente evidencia científica que apoya una relación directa entre la exposición laboral a distintos agentes, principalmente aminas aromáticas, hidrocarburos policíclicos y disolventes como el tricloroetileno y el desarrollo de cáncer de vejiga.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):81-99*

**Palabras clave:** cáncer de vejiga, exposición ocupacional.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## Abstract

**Background:** Urinary bladder neoplasm represents the most common urinary tract cancer worldwide.

Tobacco and occupational exposure are the main risk factors associated to bladder cancer. Likewise, it was one of the first illnesses in which chemical agents were identified as potential triggers.

**Objectives:** To review the available scientific literature about the relationship between occupational exposure to certain substances and bladder cancer development, as well as the main associated professions.

**Methods:** Systematic review of scientific articles through bibliographic search in Medline (PubMed), SCOPUS, EMBASE, WOS, Cochrane, IBECs, LILACS and Google Scholar, published until November, the 20th 2019.

**Results:** 73 references were retrieved, 17 articles remained after applying the inclusion and exclusion criteria. According to the evidence, the main carcinogenic substances related to bladder cancer were aromatic amines, polycyclic aromatic hydrocarbons, solvents (trichloroethylene, perchlorethylene). These agents can be found mainly in the following sectors and industries: textile, farming, metallurgy, hairdressing, painters and printing.

**Conclusions:** There is scientific evidence to support a direct relationship between occupational exposure to different kind of agents: aromatic amines, polycyclic aromatic hydrocarbons and solvents as trichloroethylene predominantly, and bladder cancer.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):81-99*

**Keywords:** urinary bladder neoplasms, occupational exposure.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer es una de las causas que lidera la mortalidad a nivel mundial(1). En la actualidad, se considera que el origen del cáncer tiene naturaleza multifactorial, interviniendo factores de tipo ambiental, ocupacional, sociales y genéticos. Más del 90% de las neoplasias malignas pueden ser atribuidas a factores ambientales y externos.

En lo que a neoplasias del tracto urinario se refiere, la de vejiga es la más frecuente a nivel mundial<sup>1</sup>. Supone el cuarto y décimo segundo cáncer más común en hombres y mujeres, respectivamente. En cuanto a mortalidad, es la octava causa de muerte por cáncer en hombres y la decimocuarta en mujeres<sup>3</sup>. En España se diagnostican unos 12.200 casos anuales, lo que representa el 11% de los tumores del sexo masculino (10.700 casos) y el 2,4% de los femeninos (1.500 casos). La incidencia en nuestro país es de las más altas del mundo siendo el cuarto tumor más frecuente en hombres, tras los de pulmón, próstata y colorrectales<sup>4</sup>. Según la Sociedad Española de Oncología Médica, los cánceres más frecuentes diagnosticados en España en 2019 han sido los de colon y recto (44.937 nuevos casos), próstata (34.394), mama (32.536), pulmón (29.503) y vejiga urinaria (23.819)<sup>5</sup>.

Los principales factores de riesgo asociados al cáncer de vejiga son el tabaco y la exposición ocupacional. Se estima que el tabaco es el causante del 50% de los mismos. El riesgo varía con el sexo, tiempo expuesto al tabaco y tipo de tabaco. La segunda fuente de agentes carcinógenos más frecuente es a través de la exposición profesional. En el cáncer de vejiga fue una de las primeras enfermedades donde se identificaron agentes químicos industriales como potenciales desencadenantes<sup>6</sup>, tales como hidrocarburos aromáticos policíclicos, nitrosaminas, arsénico y, particularmente, aminas aromáticas. Otros factores de riesgo descritos son la esquistosomiasis urinaria, ciertos agentes quimioterápicos como la ciclofosfamida, radioterapia pélvica y algunos factores dietéticos y de hábitos de vida<sup>7</sup>.

De la misma manera, en relación al cáncer de vejiga de origen ocupacional, en la mayoría de los países, a través de regulación normativa, se ha reducido notablemente su incidencia<sup>8</sup>. Ejemplos incluyen las Directivas europeas 90/394/CEE, 97/42/CE y 1999/38/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo<sup>9</sup>.

Se ha descrito mayor riesgo de cáncer de vejiga en distintos grupos laborales como pintores, trabajadores de la industria del caucho, metal, plástico, peluqueros, trabajadores de limpieza en seco, del transporte y de imprentas. Estos grupos están expuestos a aminas aromáticas, hidrocarburos aromáticos policíclicos, humos de escape diesel e hidrocarburos clorados. Todos ellos implicados como posibles agentes carcinógenos de vejiga<sup>10,11,12</sup>.

Llevar a cabo políticas de prevención primaria, evitando o limitando la exposición a factores de riesgo, es importante para reducir la incidencia, morbilidad y mortalidad relacionadas con esta patología.

El objetivo de este trabajo es establecer qué agentes carcinógenos laborales predominan en la actualidad como principales desencadenantes del cáncer de vejiga, así como las principales profesiones asociadas al mismo.

## OBJETIVOS

### General:

- Revisar la literatura científica disponible acerca de la relación entre la exposición laboral a distintas sustancias y el desarrollo de cáncer de vejiga.

### Específicos:

- Establecer las principales sustancias implicadas en la aparición de cáncer de vejiga.

- Identificar los empleos/trabajos en los que se utilizan los agentes cancerígenos relacionados con el cáncer de vejiga.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura acerca del cáncer de vejiga causado por exposición profesional.

La búsqueda de los documentos bibliográficos se llevó a cabo en las siguientes bases de datos: MEDLINE (a través de Pubmed), Scopus, WOS (Web of Science), EMBASE, IBECs (Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud), Cochrane Library Plus y LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud). Para definir los términos de la búsqueda se empleó el MeSH (thesaurus desarrollado por la U.S. National Library of Medicine), considerándose adecuados “urinary bladder neoplasms” y “occupational exposure”, como descriptores. En el [anexo III](#) se encuentran las estrategias de búsqueda de las distintas bases de datos.

La búsqueda bibliográfica concluyó el 20 de noviembre de 2019. Se utilizaron los filtros (límites): “publicados en los últimos 5 años”, “humanos” e idioma inglés y castellano. Esta misma estrategia se adaptó a las características de cada una de las bases de datos consultadas (ver [anexo III](#)).

En el presente estudio se siguieron las directrices de la Declaración PRISMA<sup>14</sup> durante su elaboración para favorecer la apreciación crítica e interpretación del mismo.

## SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Se seleccionaron para su revisión aquellos artículos que cumplían los siguientes criterios de inclusión y se eliminaron a los que se aplicó los criterios de exclusión.

### Criterios de inclusión

- Centrados en cáncer de vejiga
- Relacionados con enfermedades profesionales
- Tipos de estudios: metaanálisis, revisión sistemática, ensayo clínico, cohorte, caso control, series de casos (N>10)

### Criterios de exclusión

- Estudio publicado con anterioridad a 1 de enero de 2014 (últimos 5 años)-
- Tipos de estudios: a propósito de un caso, serie de casos (N<10), abstract a congresos, cartas al editor, revisiones narrativas

En primer lugar, los artículos fueron seleccionados a partir de sus títulos y resúmenes, de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente. La selección se realizó de forma independiente por todas las autoras. A continuación se procedió a la lectura del texto completo de los documentos, llegando posteriormente a un consenso sobre la adecuación o no de su inclusión en la revisión sistemática.

Tras este primer cribado se procedió a la recuperación de los artículos a texto completo, a través de la biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud del Instituto de Salud Carlos III. Se diseñó una tabla de síntesis de información para la lectura sistemática de los artículos, en la que se incluyeron los siguientes datos: autor y año, país, diseño del estudio, período de estudio, población de estudio y resultados. La extracción de datos se realizó por todos los miembros de manera independiente.

La evaluación de la calidad metodológica de los artículos seleccionados se realizó utilizando las pautas de la declaración STROBE (Strengthening the reporting of

Observational studies in Epidemiology)<sup>15</sup> para los estudios observacionales y la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) para la valoración crítica de meta-análisis y revisiones sistemáticas incluidas<sup>14</sup>.

## RESULTADOS

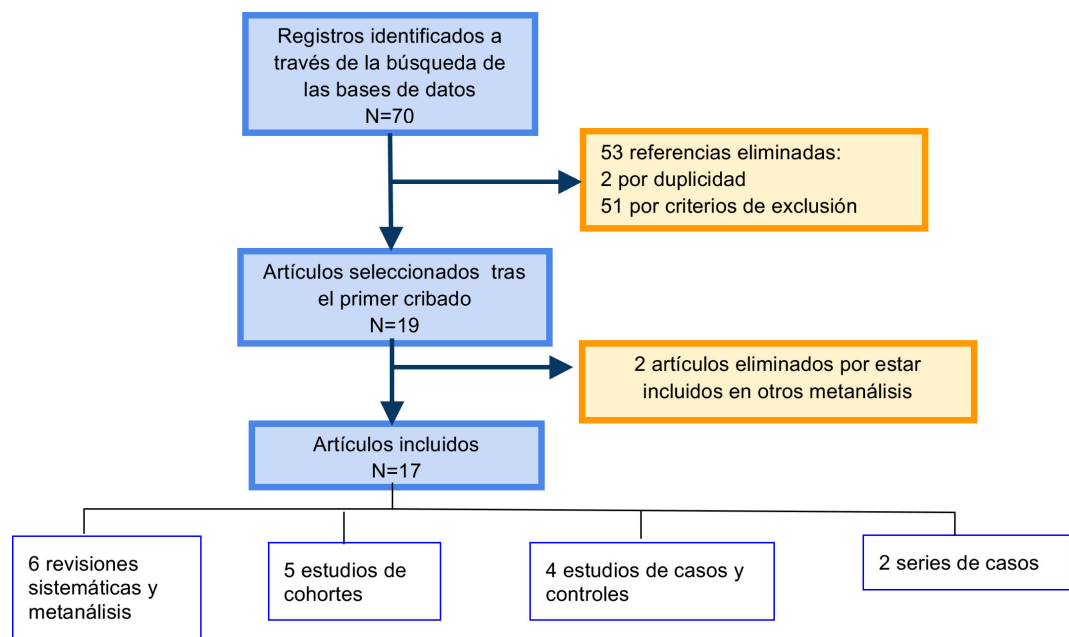
### Selección de artículos

Tras aplicar las estrategias de búsqueda en las distintas bases de datos se obtuvieron un total de 70 referencias. Una vez leídos los resúmenes y títulos, se eliminaron 53 artículos por estar duplicados o no cumplir los criterios de inclusión.

Tras realizar el primer cribado, se disponía de un total de 19 artículos, de los que 2 fueron eliminados por estar incluidos en otros metaanálisis<sup>30,31</sup> (ver Figura 1).

Finalmente la revisión sistemática contó con 17 artículos<sup>1,8,13,16-29</sup>, clasificados según el diseño del estudio en 6 revisiones sistemáticas y metanálisis<sup>8,13,17-20</sup>, 5 estudios de cohortes<sup>16,22,23,25-26</sup>, 4 estudios de casos y controles<sup>1,21,24,28</sup> y 2 estudios de serie de casos<sup>29,30</sup>.

Figura 1. Flujoograma de cribado de selección de artículos



### Calidad

Se evaluó la calidad de los artículos seleccionados mediante la declaración PRISMA para las revisiones sistemáticas y metaanálisis, y la declaración STROBE para los estudios observacionales (cohortes y casos y controles). En las 6 revisiones sistemáticas y metanálisis analizados se obtuvo una puntuación mínima del cuestionario PRISMA de 13 y máxima de 27 (sobre un total de 27 puntos posibles). Tres de las revisiones sistemáticas obtuvieron una calidad <80%<sup>13,17,19</sup>.

En los 10 estudios observacionales, la puntuación del cuestionario STROBE osciló entre 17 y 21 (sobre un total de 22 puntos posibles). Sólo uno de ellos<sup>16</sup> obtuvo una puntuación inferior al 80%.

Los resultados detallados de la calidad de los estudios aparecen en los anexos I y II.



## Resultados

*Suárez Baena et al*<sup>13</sup> realizaron una revisión sistemática con el objetivo de determinar la relación entre el cáncer vesical y la exposición a determinadas sustancias en el ámbito laboral, clarificar aquellas profesiones con mayor riesgo y si éste presenta diferencia entre géneros. Tras el análisis de datos concluyeron que existe relación significativa entre cáncer vesical y determinadas profesiones expuestas a aminas e hidrocarburos aromáticos policíclicos, estando los resultados limitados por las carencias propias del diseño de cada estudio (sesgos no controlados de tabaco o enfermedades endémicas por schistosoma). Las profesiones con mayor riesgo de desarrollar cáncer vesical son las relacionadas con la industria de hierro, acero y colorantes (ver [anexo IV](#)), con predominio del sexo masculino en las poblaciones estudiadas, probablemente atribuible a que la mayoría de los puestos en el sector industrial están ocupados por hombres y por lo tanto, no es posible determinar evidencia científica que relacione el género con mayor sensibilidad a desarrollar cáncer vesical por exposición laboral.

En la revisión de *Al-Zalabani et al*<sup>17</sup> se incluyeron 82 metanálisis, de los cuales 21 fueron seleccionados como los más completos para un solo factor de riesgo, y 5 fueron combinados en dos meta meta análisis (MMAs), dando información ambos sobre 36 factores de riesgo. La probabilidad de causa (POC) varió de un 9 a un 68% entre los factores de estilo de vida y entre un 4 y 42% para exposiciones ocupacionales. Los factores ocupacionales se consideran el segundo factor de riesgo más importante para el desarrollo de cáncer de vejiga después del tabaco. Trabajadores expuestos a aminas aromáticas, hidrocarburos aromáticos policíclicos, tabaco y humo de tabaco, productos de combustión y metales pesados presentan mayor riesgo. Para minimizar el efecto confusor del hábito tabáquico, sólo se seleccionaron las estimaciones más ajustadas de cada metanálisis.

En el metanálisis de *Mundt et al*<sup>18</sup> se pretendía evaluar si el riesgo de cáncer está aumentado entre trabajadores expuestos a bitumen (asfalto). Se incluyeron resultados del estudio multicéntrico IARC de ocho países europeos. También incluyeron resultados de 11 estudios de cohortes y 7 estudios de certificados de muerte llevados a cabo en Estados Unidos y Europa. Asimismo, incluyeron resultados de 26 estudios casos-control. La evidencia epidemiológica no reportó un incremento del riesgo de cáncer de vejiga asociado con la exposición a bitumen. El análisis sobre el cáncer de vejiga estaba basado en 23 estudios: meta-RR=1,09, (IC95% 0,93-1,27). Se observó una heterogeneidad moderada cuando todos los estudios se incluían (I<sup>2</sup>=47,5%, p=0,006). Teniendo en cuenta que no se consideró la información sobre el hábito tabáquico y otras exposiciones ocupacionales por los investigadores, no se evidenció un aumento del riesgo de cáncer de vejiga en trabajadores expuestos a bitumen.

*Myong et al*<sup>19</sup> llevaron a cabo una revisión sistemática con el objetivo de realizar un estudio exhaustivo y sugerir posibles criterios de indemnización para los cánceres ocupacionales en los pintores de Korea. La información evaluada en esta revisión fue tomada de reportes científicos de carcinógenos de la IARC y de la Industrial Injuries Advisory Council (IIAC), así como de literatura existente sobre exposición ocupacional en pintores de Korea y de investigaciones epidemiológicas de casos de cáncer en pintores de Korea. Los resultados de la evidencia científica de carcinógenos contaron con una serie de metaanálisis que incluyen 11 cohortes y 28 caso-control, los cuales mostraron un meta-RR para el cáncer de vejiga de 1,24 (IC 95%: 1,16-1,33). Sin embargo, la IARC no especificó qué componente de la pintura aumenta significativamente la incidencia o mortalidad por cáncer de vejiga (como cromato, hidrocarburos aromáticos, benceno y otros agentes). Asimismo, nombró que ciertos factores de confusión, tales como el tabaco, pueden ser unas de las razones por las cuales había una alta incidencia de cáncer de vejiga en pintores. Por estos motivos, concluyeron que los riesgos de la exposición ocupacional para el cancer de vejiga de pintores en Korea no está definida actualmente.

En el metaanálisis de *Boniol et al*<sup>20</sup> se evaluó la asociación entre la exposición ocupacional en la industria del caucho y el incremento del riesgo de cáncer. Se incluyeron

46 estudios de cohortes y 59 de caso-control. En el cáncer de vejiga, uno de los más investigados (54 estudios), se encontró un riesgo aumentado en relación a la exposición ocupacional de caucho, con un riesgo relativo estandarizado (SRR) y IC del 95% de 1,36 (1,18-1,57). Análisis estratificados mostraron un riesgo más bajo para los trabajadores contratados más recientemente, después de 1960 y 1970, con un SRR (IC 95%) de 1,06 (0,66-1,71) y 0,81 (0,40-1,64) respectivamente.

El metaanálisis efectuado por *Cumberbatch et al*<sup>8</sup> tuvo como objetivo perfilar los riesgos de cáncer de vejiga en la actualidad, debido a la frecuencia de aparición de este tipo de cáncer en relación a la exposición a carcinógenos profesionales. Se identificaron 25 artículos que contaban con 702.941 personas. El riesgo significativo más alto de cáncer de vejiga lo tuvieron las profesiones relacionadas con procesos químicos (RR 1,87, IC 95% 1,50-2,34), caucho (RR 1,82, IC 95% 1,40-2,38) y trabajadores del tinte (RR 1,80, IC 95% 1,07-3,04). Otras profesiones con riesgo aumentado de forma significativa se encuentran recogidas en el [anexo IV](#). Respecto a la tasa de mortalidad específica por enfermedad (DSM), 3 profesiones tuvieron un aumento significativo del riesgo, los electricistas (RR 1,49, IC 95% 1,19-1,87), las relacionadas con procesos químicos (RR 1,35, IC 95% 1,09-1,68) y transportistas (RR 1,15, IC 95% 1,03-1,28). Los autores sugirieron que el perfil de ocupación de riesgo para el cáncer de vejiga difiere de aquellas en riesgo de morir por el cáncer de vejiga.

*Latifovic et al*<sup>1</sup> estudiaron la relación entre la exposición ocupacional a las emisiones de motores diésel y gasolina y el desarrollo de cáncer de vejiga. Llevaron a cabo un estudio de casos-controles con una muestra de 1.360 controles y 658 casos. Se ajustó la matriz de trabajadores expuestos en tres dimensiones: exposición (baja, media o alta), frecuencia y fiabilidad. También se ajustó por posibles factores de confusión como exposición al tabaco, historia residencial, alimentación, etc. Se encontró que los expuestos alguna vez a altas concentraciones de diésel tenían un riesgo de cáncer de vejiga aumentado (OR 1,64, 0,87-3,08) pero este resultado no fue significativo, y aquellos con >10 años de exposición a diésel a altas concentraciones tuvieron el doble de aumento de riesgo (OR 2,45, 1,04-5,74). Respecto a la gasolina, no se observa relación estadísticamente significativa, pero sí se observó un aumento de cáncer de vejiga en el análisis de subgrupos (gasolina en los expuestos en más de un 30% del tiempo de exposición (OR 1,59, 1,04-2,43) respecto a los no expuestos, pero solo a aquellos que adicionalmente nunca habían estado expuestos a diésel).

*M. Allen et al*<sup>2</sup> realizaron un estudio de cohortes con el propósito de evaluar la incidencia general de cáncer en los mineros de Minnesota al trabajar con un mineral de bajo grado (taconita) compuesto por un 27% de hierro y un 51% de sílice, en cuyo procesamiento se liberan partículas minerales. Se evaluó la incidencia de cáncer en una cohorte de 40.720 mineros que trabajaron entre 1937 y 1983 y que se siguieron hasta el diagnóstico, fecha de la muerte o fecha de fin de estudio. Los ratios estandarizados de incidencia (SIR) con un IC del 95% se estimaron comparando la incidencia de cáncer en la población general con la incidencia de cáncer en el Minnesota Cancer Surveillance en función del sexo, edad y periodo de tiempo. Se ajustó por migración fuera del estado y se realizó un análisis probabilístico de sesgo para los pacientes fumadores. El SIR para cáncer de vejiga resultó aumentado, pero ajustado por tabaquismo, se atenuaba el efecto (SIR 1,0 95% 0,8-1,1), resultando éste no estadísticamente significativo.

*Tomioaka et al*<sup>3</sup> plantearon un estudio de cohortes históricas para evaluar el riesgo de cáncer asociado a la exposición ocupacional a bencidina y/o beta-naftilamina (presentes en pigmentos y tintes) en los trabajadores de una fábrica de químicos. Se incluyó a un total de 224 hombres expuestos que se siguieron desde 1953 a 2011. Los sujetos se dividieron en grupos de corta y larga exposición basados en la duración de la exposición (DOE). Los SIR específicos para cáncer se calcularon usando como referencia los SIR nacionales y regionales, y se tuvo en cuenta la historia de tabaquismo. Se identificó un aumento de SIR para el cáncer de vejiga (4,70, 95% CI 1,89-9,67) y un aumento de riesgo en los sujetos expuestos respecto a ambas poblaciones de referencia general y regional, así como un aumento de riesgo significativo en los grupos de corta (5,58, 95% 1,10-16,30)

y larga exposición (4,20, 95% IC 1,14- 10,76). Tras ajustar por tabaco, exposición adicional a bis-clorometil éter y edad de la primera exposición, se observó que la incidencia de cáncer de vejiga no se vio afectada por la DOE (explicable posiblemente por el pequeño número de casos de cáncer de vejiga de la muestra), no observándose un aumento significativo para el grupo de exposición de larga duración (HR 1,69 95% CI 0,37-7,67).

*Hadkbale et al<sup>24</sup>* realizaron un estudio de casos y controles en países nórdicos (Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia). Se trabajó con una muestra de 113.343 casos de cáncer de vejiga, frente a 566.712 controles. El objetivo era establecer si existía relación entre la exposición ocupacional a diferentes disolventes y el riesgo de cáncer de vejiga utilizando una matriz nórdica de exposición laboral (NOCCA JEM). No disponían de información acerca del hábito tabáquico. Una vez hecho el análisis, se encontró que existía un incremento del riesgo estadísticamente significativo con Hazard Ratio (HR) > 1,10 para tricloroetileno, tolueno y benceno a alto nivel de exposición y para el percloroetileno a un nivel de exposición medio (tricloroetileno: HR:1,23 (IC95% 1,12-1,40); tolueno: HR: 1,2 (IC95%: 1,00-1,38); benceno: HR:1,16, (IC 95% 1,04-1,31); percloroetileno HR 1,12, IC95% 1,02-1,23). Se concluyó que la exposición a tricloroetileno estaba asociado de forma significativa con riesgo aumentado de cáncer de vejiga, a nivel alto de exposición (limpieza en seco y trabajadores de aeronaves y aeroespaciales). Asimismo, también se encontró asociación con exposición a percloroetileno, benceno y tolueno.

*Koutros et al<sup>25</sup>* llevaron a cabo un estudio de cohortes prospectivo con datos del AHS (Agricultural Health Study), donde estudiaron una gran cohorte de aplicadores de pesticidas con el fin de evaluar la asociación entre distintos pesticidas y riesgo de cáncer de vejiga. El análisis incluyó todos los cánceres de vejiga incidentes diagnosticados desde 1993 hasta el 31 de diciembre de 2011. Se observó aumento del riesgo de cáncer de vejiga entre los usuarios de herbicidas como bentazon (RR=1,55, IC95%: 1,10-2,19) o bromoxinil (RR=1,51, IC95%: 1,04-2,20) (ver Anexo IV). Al estratificar por tabaquismo, se observó una tendencia positiva para imazetapir (RR en el cuartil 4 vs no expuestos=3,03, IC95%: 1,46-6,29, P-trend=0,004) entre los no fumadores. Se concluyó un aumento de riesgo de cáncer de vejiga con dos herbicidas compuestos de aminas aromáticas, que son imazetapir e imazaquin. La relación del cáncer de vejiga e imazetapir era más aparente entre los no fumadores.

*Farzaneh et al<sup>1</sup>* realizaron un estudio de caso-control en Yazd (Irán) para establecer la relación entre ocupación profesional y riesgo de cáncer de vejiga. La muestra contó con 400 personas, 200 casos con cáncer vesical y 200 controles sanos de la provincia de Yazd. La recogida de datos tuvo lugar mediante cuestionarios y entrevistas a los casos y a los controles. El cuestionario incluyó perfil sociodemográfico, socioeconómico, estilo de vida, historia familiar, uso de drogas, historial médico, irradiación en parte inferior del cuerpo, exposición a químicos y uso de tinte de pelo. Los trabajos se clasificaron en función de la exposición a carcinógenos conocidos, dividiéndolos en trabajos de alto y bajo riesgo. Los trabajos de alto riesgo estuvieron constituidos por industria textil, metalúrgica y química. La frecuencia de cáncer de vejiga fue significativamente superior en los trabajos de alto riesgo, con una OR y un IC 95% de 3,24 (1,99-5,29). En el presente estudio se observó el mayor incremento del riesgo de cáncer de vejiga en trabajadores del metal comparados con el grupo control, contando con 12 eventos entre los casos y 3 entre los controles, con una OR (IC 95%) de 6,45 (1,76-23,68).

*MacLeod et al<sup>26</sup>* llevaron a cabo un estudio de cohortes retrospectivo en Canadá donde el objetivo era evaluar la asociación entre la profesión de soldador y el riesgo de padecer diferentes cánceres por la exposición a una serie de carcinógenos. La cohorte de soldadores la componen 12.845 hombres. Además, hubo 87.460 soldadores ocasionales (no tienen la soldadura como actividad principal pero pueden verse ocasionalmente implicados en actividades de esa índole). El grupo de referencia lo constituyeron los no soldadores, algunos de ellos habían sido trabajadores 'blue-collar', siendo los obreros no implicados en trabajos de soldadura pero empleados en el comercio, transporte y ocupaciones relacionadas.

Se comparó el grupo de soldadores con el grupo de referencia de no soldadores con HR a IC al 95% y ajustado por grupo de edad, región y nivel de educación. Aparecieron 100 casos de cáncer de vejiga, con un HR (IC 95%) de 1,40 (1,15-1,70). Se comparó también el grupo de soldadores con el grupo de referencia de no soldadores en trabajos 'blue-collar' únicamente, ajustado por grupo de edad y región, teniendo como resultado un HR (IC 95%) de 1,47 (1,21-1,79). Por lo tanto, el estudio muestra evidencias que la exposición a la soldadura puede contribuir a incrementar un 40% el riesgo de cáncer de vejiga en soldadores.

Por otra parte, en el grupo de soldadores ocasionales acontecieron 515 casos de cáncer de vejiga. Igual que anteriormente, se comparó con el grupo de referencia de no soldadores y con el grupo de no soldadores con trabajos 'blue-collar', obteniendo HR (IC 95%) de 0,99 (0,90-1,08) y 1,03 (0,94-1,13) respectivamente. Por tanto, en comparación con los soldadores, no se detectó un riesgo incrementado de cáncer de vejiga en soldadores ocasionales.

*Callaban et al*<sup>16</sup> llevaron a cabo un estudio de cohortes a partir de registros históricos del Local N.º. 161 (St Louis) de la Unión Internacional de Trabajadores de Lavandería, Tintorería y Dye House. En el análisis de la exposición al tetracloroetileno, se observa una relación de exposición-respuesta para el cáncer de vejiga (HR para exposición media = 4,2; IC del 95% = 0,7-24,5 y HR para exposición alta = 9,2; IC 95% = 1,1-76,7 vs. no exposición; P trend = 0,08), con aumento del riesgo del mismo. La falta de información sobre el hábito de fumar de los sujetos es una limitación del estudio.

*Colin et al*<sup>27</sup> llevaron a cabo un estudio de casos y controles anidados en una cohorte. Ésta incluyó 22.795 trabajadores varones de seis fábricas francesas productoras de acero, empleados durante al menos 1 año en la misma fábrica. Los resultados de este estudio sugieren que la exposición a fluidos metalúrgicos puros se asocia con un mayor riesgo de cáncer de vejiga entre 5 y 25 años después de la exposición. Se observó un aumento muy marcado de la OR en relación con la duración de la exposición a los estos fluidos metalúrgicos puros (OR=1,13 (1,02-1,25)) y con la duración de la exposición ponderada en frecuencia a los mismos (OR=1,44 (0,97-2,14)). Estos resultados son válidos tras ajustar por la exposición al tabaquismo y a hidrocarburos policíclicos aromáticos (HAP). La OR también aumentó con la exposición a los fluidos metalúrgicos solubles y sintéticos, pero sin significación estadística, así como a exposiciones a fluidos metalúrgicos con anterioridad.

*Strand et al*<sup>28</sup> realizaron un estudio de serie de casos compuesta por 8.378 hombres y mujeres civiles empleados por la Royal Norwegian Navy entre 1950 y finales de 2005. Los diagnósticos de cáncer y las fechas de diagnóstico se obtuvieron mediante la vinculación al Registro de Cáncer de Noruega. Todos los miembros de la cohorte fueron seguidos por incidencia de cáncer y muerte. Entre el subgrupo de trabajadoras formado por limpiadoras femeninas, hubo un aumento estadísticamente significativo de cáncer de vejiga, mostrando un SIR de 2,33. La mortalidad por todas las causas fue menor de lo esperado para los hombres, con un SMR (índice de mortalidad estandarizado) de 0,92 (IC 95% 0,88-0,96) y más parecida a la tasa de referencia para las mujeres, con un SMR de 0,95 (IC 95% 0,88-1,01).

*Hadkhale et al*<sup>29</sup> realizaron un estudio de serie de casos con el fin de conocer las profesiones más relacionadas con la aparición de cáncer de vejiga. Para ello se utilizó el Registro del Cáncer Ocupacional Nórdico (NOCCA), que comprende datos de incidencia de cáncer de hasta 45 años por categorías ocupacionales. La cohorte consta de 14,9 millones de personas de los cinco países nórdicos (Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia) de 30 a 64 años, de donde se obtuvieron los casos. Debido a la falta de información sobre el hábito tabáquico en todas las categorías ocupacionales, se estimó una prevalencia de tabaquismo indirecto en los grupos profesionales de los casos incidentes de cáncer de pulmón de los datos NOCCA. Los SIR ajustados al tabaquismo más altos se observaron en deshollinadores (SIR 1,29, IC 95% 1,05-1,56), camareros (1,22, 1,07-1,38), peluqueros (1,14, 1,02-1,26), cocineros y mayordomos (1,12, 1,01-1,25), impresores (1,11, 1,04-1,18) y marineros (1,09, 1,03-1,14).

## DISCUSIÓN

Los resultados que exponen los estudios analizados en esta revisión sistemática revelan una clara relación causa-efecto entre distintas sustancias empleadas en diferentes sectores industriales y el desarrollo de cáncer de vejiga.

En esta revisión se han recuperado 17 estudios. Al aplicar a estos artículos los parámetros establecidos por la Declaración STROBE o PRISMA, según se trataran de estudios observacionales o revisiones sistemáticas/metanálisis, respectivamente, se ha podido determinar que la mayoría cumplen con la mayor parte de los ítems.

A continuación detallamos las principales limitaciones de los estudios de menor calidad: el estudio de *Al-Zalabani et al*<sup>17</sup> presenta como principal limitación, no especificar datos sobre riesgos de sesgos. En el caso de la revisión llevada a cabo por *Suárez-Baena et al*<sup>3</sup>, aunque se comenta la posibilidad de que algunos estudios estén limitados por sesgos (schistosomiasis, fumadores) no se aportan datos concretos sobre este riesgo ni los métodos utilizados para evaluarlo. Tampoco se mencionan métodos adicionales de análisis de los resultados. El estudio de *Myong et al*<sup>9</sup> tiene como limitaciones cualitativas, no presentar una estrategia de búsqueda con los límites utilizados, así como no mencionar la metodología para la extracción de datos de de las distintas publicaciones. De la misma manera, no se han descrito los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios individuales, ni las limitaciones de la revisión. El estudio llevado a cabo por *Callaban et al*<sup>6</sup> presenta un relativo pequeño tamaño muestral y no se ajustó por hábito tabáquico, con el consiguiente sesgo que puede conllevar.

Al analizar los resultados, se advierte que en 8 estudios, se obtuvieron datos que confirmaban la existencia de una relación causal entre hidrocarburos policíclicos y aminas aromáticas con el cáncer de vejiga<sup>1,13,17,18,23,24,27,28</sup>. De entre ellos, cabe destacar el estudio de *Tomioaka et al*<sup>3</sup> en el que se evidenció una relación entre la exposición a beta-naftilamina y bencidina con el cáncer de vejiga que era independiente de la dosis, edad del personal expuesto y tiempo de exposición. En el mismo sentido, *Koutros et al*<sup>5</sup>, observaron un riesgo aumentado de cáncer de vejiga con los herbicidas aromáticos imazetapir e imazaquin, así como con otros pesticidas organoclorados.

En el estudio de *Latifovic et al*<sup>21</sup> se evidencia la existencia de aumento de riesgo de padecer cáncer de vejiga con la exposición a altas concentraciones de emisiones diésel (óxido de carbono, nitrógeno y sulfuro) principalmente con duración de la exposición ocupacional mayor a 10 años. No sucede lo mismo con los trabajadores expuestos a emisión de motores de gasolina, donde no se observa una relación estadísticamente significativa con el desarrollo de cáncer de vejiga excepto en el análisis de subgrupos.

Asimismo, en dos estudios observacionales se estableció una asociación causal entre distintos disolventes<sup>16,24</sup> y el ulterior desarrollo de cáncer de vejiga, destacando la influencia del tricloroetileno y el tetracloroetileno presente en varios estudios<sup>19,16,17,1</sup>. También se encontró asociación con la exposición a percloroetileno, benceno y tolueno<sup>17</sup>.

Las distintas profesiones en las que podemos encontrar este tipo de sustancias son muy numerosas: lavanderías, tintorerías, limpieza en seco, industria del metal, industria aeronáutica, textil o pinturas (TCE, percloroetileno), agricultores (aminas aromáticas como imazetapir o imazaquin), industria textil, peluqueros (aminas aromáticas y compuestos nitrosos aromáticos), trabajadores de imprenta (pigmentos y disolventes), industria metalúrgica (presencia de hidrocarburos aromáticos policíclicos en aceites minerales), soldadores, deshollinadores<sup>13</sup>.

A propósito de la profesión de soldador, en el estudio llevado a cabo por McLeod et al (25), se demostró riesgo superior de padecer cáncer de vejiga en estos trabajadores (concretamente, el riesgo aumenta un 40%). Sin embargo, dicho riesgo no se vio incrementado en soldadores ocasionales.

De hecho, en el estudio llevado a cabo por *Farzaneh et al*<sup>1</sup>, nombra a los profesionales del metal como los que tienen un riesgo más alto de desarrollar cáncer de vejiga. Dentro de la profesión del metal se incluye soldadura, corte y fabricación de puertas y ventanas. Este aumento del riesgo es probablemente debido a la exposición de humos y algunos metales pesados y fluidos de metales; aunque identificar la causa exacta es difícil por la diferencia en la composición de estos humos y fluidos metalúrgicos<sup>1,27</sup>. Otras de las profesiones que establece con más riesgo son trabajadores del textil, conducción, agricultura y construcción.

También se establece relación entre los trabajadores del sector del caucho, donde se encontró un riesgo aumentado de padecer cáncer de vejiga en relación a la exposición ocupacional a esta sustancia<sup>8,13,20</sup>. En el estudio llevado a cabo por *Allen et al*<sup>22</sup> en los mineros expuestos a taconita (variedad de hierro bandeado) se halló un aumento del SRI para cáncer de vejiga; sin embargo, se atenuaba el efecto ajustado por tabaquismo. En el mismo sentido, en el estudio de *Mundt et al*<sup>18</sup> en trabajadores expuestos a bitumen o humos de bitumen (pavimentadores), no se evidenció un aumento de riesgo de cáncer de vejiga.

Teniendo en cuenta que el tabaco es el principal agente causal en la aparición del cáncer de vejiga<sup>6</sup>, consideramos relevante que estos estudios hayan tenido en cuenta la exposición al tabaco en los trabajadores como posible factor de confusión, ajustando sus resultados para minimizar el impacto que pudiera tener el hábito tabáquico<sup>1,17,21-23,24,25,27-29</sup>. En otros estudios<sup>13,19,20,26</sup>, en cambio, los investigadores no mencionaron si tuvieron en cuenta dicho factor o si ajustaron sus resultados en base a ello<sup>8,16,18</sup>, por lo que sus resultados deben analizarse con cautela. Tampoco hemos observado resultados que orienten a una mayor incidencia de cáncer de vejiga ajustado por sexo, siendo escasas las referencias encontradas en este sentido en los estudios revisados.

## CONCLUSIONES

Tras haber revisado los estudios seleccionados, varios con máximo grado de evidencia (3 de los meta-análisis con una calidad > 80%), se puede concluir que existe vinculación probada entre la exposición ocupacional a determinadas sustancias, fundamentalmente aminas aromáticas e hidrocarburos policíclicos y cáncer de vejiga. Respecto a otras sustancias menos estudiadas (motores diésel y gasolina, mineros del carbón-taconita) aunque se observa una tendencia a la mayor incidencia de cáncer de vejiga en trabajadores expuestos, son necesarios más estudios, y se requiere más información, y de más calidad, que permita establecer resultados concluyentes.

Del mismo modo, al ser el cáncer vesical el resultado final de la combinación variable de los factores de riesgo constitucionales y ambientales (edad, sexo, polimorfismos genéticos, exposición a tabaco, exposición laboral) sería preciso conocer la medida en que estos factores influyen en los resultados de los estudios para evitar incurrir en sesgos.

Los cambios legislativos y las mejoras en el lugar del trabajo así como las medidas de seguridad ya están teniendo impacto en la incidencia del cáncer de vejiga provocando cambios demográficos como se evidencia en algunos de los estudios revisados, donde se observa una disminución del riesgo respecto a series históricas, lo que reitera aún más la importancia de que se apliquen estas políticas.

No obstante, a pesar de la escasa evidencia disponible respecto a ciertas sustancias, y a las limitaciones propias de cada estudio, creemos necesario establecer programas de vigilancia y seguimiento de los trabajadores respecto a las sustancias de probada relación con el cáncer de vejiga así como las susceptibles de aumentar su incidencia que hemos evaluado en esta revisión sistemática.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la orientación y colaboración del Dr. Luis M.<sup>a</sup> Sánchez Gómez, así como a Virginia Jiménez Canales por su disposición y ayuda para la realización de este trabajo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Farzaneh F, Mehrparvar AH, Lotfi MH. Occupations and the Risk of Bladder Cancer in Yazd Province: A Case-Control Study. *Int J Occup Environ Med*. 2017;8(4):191-8.
2. Araujo-Alvarez JM, Trujillo-Ferrara JG. De Morbis Artificum Diatriba. *Salud Pública México*. 2002;44:362-370.
3. Sofronievska M, Ristovski S, Kochubovski M, Glavinov A. Environmental influence in the incidence of bladder cancer. *J Environ Prot Ecol*. 2015;16:733-739.
4. Asociación Española Contra el Cáncer [Internet]. Madrid:AECC;[consultado el 15 noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.aecc.es/es>
5. SEOM:Sociedad Española de Oncología Médica. Las cifras del cáncer en España 2018 [Internet]. Madrid: SEOM;[consultado el 15 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://seom.org/es/noticias/106525-las-cifras-del-cancer-en-espana-2018>
6. Nesi G, Galli I, Amorosi A, Santi R. Environment and urinary bladder cancer. A historical perspective. *Pol J Pathol*. 2019;70:21-5.
7. Lakkis NA, Adib SM, Hamadeh GN, El-Jarrah RT, Osman MH. Bladder Cancer in Lebanon: Incidence and Comparison to Regional and Western Countries. *Cancer Control*. 2018;25(1):1-7.
8. Cumberbatch MGK, Cox A, Teare D, Catto JWF. Contemporary Occupational Carcinogen Exposure and Bladder Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Oncol*. 2015;1(9):1282.
9. España. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Boletín Oficial del Estado de 24 de mayo de 1997, número 124.
10. Coglianò VJ, Baan R, Straif K, Grosse Y, Lauby-Secretan B, El Ghissassi F, et al. Preventable Exposures Associated With Human Cancers. *JNCI J Natl Cancer Inst*. 2011;103(24):1827-39.
11. Kogevinas M, Mannetje A, Cordier S, Ranft U, González CA, Vineis P, et al. Occupation and bladder cancer among men in Western Europe. *Cancer Causes Control*. 2003;14(10):907-14.
12. Siemiatycki J, Richardson L, Straif K, Latreille B, Lakhani R, Campbell S, et al. Listing Occupational Carcinogens. *Environ Health Perspect*. 2004;112(15):1447-59.
13. Suárez-Baena B, Encarnación-Encarnación N, Valladares-Lobera B. Revisión bibliográfica de cáncer vesical de origen laboral. *Med Segur Trab*. 2015;61(239):295-310.
14. PRISMA [Internet]. [revisado el 21 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://prisma-statement.org/prismastatement/Checklist.aspx>
15. STROBE Statement: Available checklists [Internet]. [revisado el 21 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.strobe-statement.org/index.php?id=available-checklists>
16. Callahan CL, Stewart PA, Blair A, Purdue MP. Extended Mortality Follow-up of a Cohort of Dry Cleaners: *Epidemiology*. 2019;30(2):285-90.
17. Al-Zalabani AH, Stewart KFJ, Wesselius A, Schols AMWJ, Zeegers MP. Modifiable risk factors for the prevention of bladder cancer: a systematic review of meta-analyses. *Eur J Epidemiol*. 2016;31(9):811-51.
18. Mundt KA, Dell LD, Crawford L, Sax SN, Boffetta P. Cancer Risk Associated With Exposure to Bitumen and Bitumen Fumes: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *J Occup Environ Med*. 2018;60(1):6-54.
19. Myong J-P, Cho Y, Choi M, Kim H-R. Overview of occupational cancer in painters in Korea. *Ann Occup Environ Med*. 2018;30(1):10.
20. Boniol M, Koechlin A, Boyle P. Meta-analysis of occupational exposures in the rubber manufacturing industry and risk of cancer. *Int J Epidemiol*. 2017;46(6):1940-7.
21. Latifovic L, Villeneuve PJ, Parent M-É, Johnson KC, Kachuri L, the Canadian Cancer Registries Epidemiology Group. Bladder cancer and occupational exposure to diesel and gasoline engine emissions among Canadian men. *Cancer Med*. 2015;4(12):1948-62.

22. Allen EM, Alexander BH, MacLehose RF, Nelson HH, Ramachandran G, Mandel JH. Cancer incidence among Minnesota taconite mining industry workers. *Ann Epidemiol*. 2015;25(11):811-815.
23. Tomioka K, Obayashi K, Saeki K, Okamoto N, Kurumatani N. Increased risk of lung cancer associated with occupational exposure to benzidine and/or beta-naphthylamine. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015;88(4):455-65.
24. Hadkhale K, Martinsen JI, Weiderpass E, Kjaerheim K, Sørensen P, Tryggvadóttir L, Lyng E, Pukkala E. Occupational exposure to solvents and bladder cancer: A population-based case control study in Nordic countries. *Int J Cancer*. 2017;140(8):1736-46.
25. Koutros S, Silverman DT, Alavanja MC, Andreotti G, Lerro CC, Heltshe S, et al. Occupational exposure to pesticides and bladder cancer risk. *Int J Epidemiol*. 2016;45(3):792-805.
26. MacLeod JS, Harris MA, Tjepkema M, Peters PA, Demers PA. Cancer Risks among Welders and Occasional Welders in a National Population-Based Cohort Study: Canadian Census Health and Environmental Cohort. *Saf Health Work*. 2017;8(3):258-66.
27. Colin R, Grzebyk M, Wild P, Hédelin G, Bourgkard È. Bladder cancer and occupational exposure to metalworking fluid mist: a counter-matched case-control study in French steel-producing factories. *Occup Environ Med*. 2018;75(5):328-36.
28. Strand LA, Martinsen JI, Rudvin I, Fadum EA, Borud EK. Cancer incidence and all-cause mortality among civilian men and women employed by the Royal Norwegian Navy between 1950 and 2005. *Cancer Epidemiol*. 2018;57:1-6.
29. Hadkhale K, Martinsen JI, Weiderpass E, Kjaerheim K, Sparén P, Tryggvadóttir L, et al. Occupational variation in bladder cancer in Nordic males adjusted with approximated smoking prevalence. *Acta Oncol*. 2019;58(1):29-37.
30. Cumberbatch MGK, Cox A, Teare D, Catto JWF. Contemporary Occupational Carcinogen Exposure and Bladder Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Oncol*. 2015;1(9):1282-90.
31. Boniol M, Koechlin A, Świątkowska B, Sorahan T, Wellmann J, Taeger D, et al. Cancer mortality in cohorts of workers in the European rubber manufacturing industry first employed since 1975. *Ann Oncol*. 2016 May;27(5):933-41.



## LISTADO DE ABREVIATURAS

- MeSH: Thesaurus desarrollado por la U.S. National Library of Medicine
- LILACS: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud
- IBECs: Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud
- STROBE: Strengthening the reporting of Observational studies in Epidemiology
- PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses
- WOS: Web Of Science
- IARC: Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
- IIAC: Industrial Injuries Advisory Council
- OR: Odds Ratio
- HR: Hazard Ratio
- IC95%: Intervalo de Confianza del 95%
- RR: Riesgo Relativo
- $P_{\text{trend}}$ : p de tendencia
- POC: Probabilidad de causa
- SRR: Riesgo relativo estandarizado
- SIR: Índice de incidencia estandarizado
- SMR: Índice de mortalidad estandarizado
- MMA: meta metaanálisis
- Meta-RR: meta riesgo relativo
- BZ/BNA: bencidina/beta- naftilamina
- DOE: Duración de la exposición
- HAP: hidrocarburos policíclicos aromáticos
- DSM: tasa de mortalidad específica por edad

## ANEXOS

Anexo I. Calidad de la evidencia estudios observacionales

ITEMS DECLARACIÓN STROBE																							
AUTOR Y AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	TOTAL (%)
Hadkhale et al. 2016	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	-	20 (90,9%)
Koutros et al. 2015	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	21 (95,4%)
MacLeod et al. 2017	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	20 (90,9%)
Farzaneh et al. 2017	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	+	18 (81,8%)
Latifovic et al. 2015	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	18 (81,8%)
Allen et al. 2015	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	20 (90,9%)
Tomioka et al. 2014	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	20 (90,9%)
Colin et al. 2018	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	20 (90,9%)
Callahan et al. 2019	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	17 (77,3%)
Hadkhale et al. 2019	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	18 (81,8%)
Strand et al. 2018	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	20 (90,9%)

Anexo II. Calidad de la evidencia revisiones sistemáticas/metanálisis

ITEMS DECLARACIÓN PRISMA																												
AUTOR Y AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	TOTAL (%)
Al-Zalabani et al. 2016	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	+	19 (70,3%)
Mundt et al. 2017	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	27 (100%)
Myongn et al. 2018	-	-	+	+	-	+	+	+	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+	13 (48,15%)
Boniol et al. 2016	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	25 (92,59%)
Cumberbatch et al. 2017	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	25 (92,59%)
Suárez-Baena et al. 2015	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-	18 (66,66%)

## Anexo III. Estrategias de búsqueda

Base de datos	Descriptores y ecuación de búsqueda, combinaciones booleanas, términos (MeSHTerms)	Artículos recuperados (seleccionados)
Medline (PubMed)	((urinary bladder neoplasm[MeSH Terms]) AND (occupational exposure[MeSH Terms])) OR ((“urinary bladder neoplasm”[Title/Abstract] OR “Bladder Tumor”[Title/Abstract] OR “Urinary Bladder Cancer”[Title/Abstract] OR “Bladder Cancer”[Title/Abstract]) AND (“occupational exposure”[Title/Abstract] OR “laboral exposure”[Title/Abstract] OR “industrial exposure”[Title/Abstract])) NOT (genetic* OR polymorph* OR gene) Filters: from 2015-2019	6 (3)
Embase	#1('bladder tumor'/exp OR 'bladder tumor') AND ('occupational exposure'/exp OR 'occupational exposure') #2('bladder tumor'/exp OR 'bladder tumor') AND ('occupational exposure'/exp OR 'occupational exposure') AND [embase]/lim #3#2 AND (2015:py OR 2016:py OR 2017:py OR 2018:py OR 2019:py) #4#2 AND 2015:py OR 2016:py OR 2017:py OR 2018:py OR 2019:py) AND ([english]/lim OR [spanish]/lim) #5 genetic* OR polymorph* OR gene #6 #4 NOT #5 #7 #4 NOT #5 AND [embase]/lim	12 (3)
SCOPUS	((TITLE-ABS-KEY(“urinary bladder neoplasm”OR”Bladder Tumor”OR”Urinary Bladder Cancer”OR”Bladder Cancer”)AND TITLE-ABS-KEY (“occupational exposure”OR”laboral exposure”OR”industrial exposure”)))AND NOT(TITLE-ABS-KEY(genetic*OR polymorph* OR gene)) AND NOT INDEX (medline) AND LIMIT TO (DOCTYPE, “ar”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE, “re”))AND(LIMIT-TO(subjarea, “MEDI”)) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2015))	5 (1)
WEB OF SCIENCE	#1 “Urinary bladder neoplasm*” OR “Bladder tumor* OR “Urinary bladder cancer*” OR “Bladder cancer*” AND “Occupational exposure” #2 genetic OR polymorph* OR gene #1 NOT #2	46 (10)
COCHRANE	#1 MeSH descriptor: (Urinary Bladder Neoplasms) #2 MeSH descriptor: (Occupational Exposure) #3 #1 AND #2	1 (0)
IBECS	“Urinary bladder neoplasms” (palabras) AND “Occupational exposure” (palabras)	3 (1)
LILACS	“Urinary bladder neoplasms” (palabras) AND “Occupational exposure” (palabras)	0

## Anexo IV. Tabla de evidencia de estudios incluidos en la revisión sistemática

AUTOR/ AÑO	País Periodo	Diseño	Población (N)	RESULTADOS
Al-Zalabani et al. 2016(17)	1995-2015	RS / MA	Población general con cáncer de vejiga N=82 estudios	Los factores ocupacionales se consideran el segundo factor de riesgo más importante para el cáncer de vejiga después del tabaco. Trabajadores expuestos a aminas aromáticas, hidrocarburos aromáticos policíclicos, tabaco y humo de tabaco, productos de combustión y metales pesados presentan mayor riesgo
Mundt et al. 2017(18)	1950-2016	RS / MA	Trabajadores expuestos a bitumen N=82 estudios	No se evidenció aumento del riesgo de cáncer de vejiga asociado a la exposición a bitumen. Meta-RR=1,09, CI95%=0,93-1,27. Heterogeneidad moderada al incluir todos los estudios (I2= 47,5%, p=0,006); al excluir los estudios de menor calidad se obtuvo menos heterogeneidad (I2=28,9%, p=0,188). No se consideró la información sobre hábito tabáquico y otras exposiciones ocupacionales.
Myong et al. 2018(19)	1989-2010	RS / MA	Pintores N=31 estudios	Los resultados de la evidencia científica cuentan con una serie de metaanálisis que incluyen 11 cohortes y 28 caso-control muestran un meta-RR para el cáncer de vejiga de 1.24 (IC 95%: 1.16-1.33).
Suárez-Baena et al. 2015(13)	2009-2014	RS	Resultante de estudios dirigidos a relacionar efectos de exposición laboral con cáncer vesical según los criterios de inclusión establecidos (nacionales e internacionales). N= 18 estudios	Existe relación significativa entre cáncer vesical y determinadas profesiones expuestas a Aminas e Hidrocarburos aromáticos policíclicos, estando los resultados limitados por las carencias propias del diseño de cada trabajo revisado. Las profesiones más expuestas a riesgo de cáncer vesical son las relacionadas con la industria de hierro, acero y colorantes, minería de carbón, trabajadores del caucho, pintores, agricultores, peluqueros, conductores de camiones y profesionales en contacto con sustancias explosivas, con predominio del sexo masculino en las poblaciones estudiadas (posiblemente porque la mayoría de los puestos en el sector industrial están ocupados por hombres). Entre las sustancias más relacionadas con el cáncer de vejiga ocupacional se describen las Aminas aromáticas (Anilina, O-Toluidina, Bencidina, 4-aminobifenilo, Magenta) y los Hidrocarburos aromáticos policíclicos (Dinitrotolueno) y se infiere que mayor tiempo de exposición se relaciona con mayor riesgo de cáncer vesical.
Boniol et al. 2016(20)	1967-2016	MA	Trabajadores de la industria del caucho N=105 estudios	Se encontró un riesgo aumentado de cáncer de vejiga en SRR (IC 95%) de 1.36 (1.18-1.57). Análisis estratificados mostraron un riesgo más bajo para los trabajadores contratados más recientemente, después de 1960 y 1970, con un SRR (IC 95%) de 1.06 (0.66-1.71) y 0.81 (0.40-1.64) respectivamente.
Cumberbatch et al. 2017(8)	2015-2016	MA	Trabajadores de procesos químicos, caucho, tinte, camareros, sanitarios, electricistas, fundición, textil, bebidas, bomberos, artistas, mozos de almacén y conductores N=25	El riesgo significativo más alto de cáncer de vejiga lo tuvieron las profesiones relacionadas con procesos químicos (RR 1.87, IC 95% 1.50-2.34), caucho (RR 1.82, IC 95% 1.40-2.38) y trabajadores del tinte (RR 1.80, IC 95% 1.07-3.04). Otros trabajadores con riesgo aumentado de forma significativa fueron trabajadores del cristal (RR 1.66, IC 95% 1.21-2.27), camareros (RR 1.30, IC 95% 1.01-1.65), sanitarios (RR 1.16, IC 95% 1.07-1.26), enfermeras (RR 1.15, IC 95% 1.06-1.25), electricistas (RR 1.60, IC 95% 1.09-2.36), trabajadores de la fundición (RR 1.55, IC 95% 1.07-2.25), amas de casa (RR 1.49, IC 95% 1.05-2.12) y trabajadores del textil (RR 1.74, IC 95% 1.45-2.08). El RR agrupado más alto para la incidencia de cáncer de vejiga se encontró en bomberos (RR 4.30, IC 95% 0.78-23.80) y en trabajadores de bebidas (RR 2.09, IC 95% 0.34-12.88), aunque estos no alcanzaron la significación estadística. Hubo tres profesiones que obtuvieron un RR agrupado significativamente reducido con respecto a la incidencia del cáncer de vejiga: artistas (RR 0.66, IC 95% 0.47-0.92), trabajadores de almacén (RR 0.48, IC 95% 0.31-0.76), y conductores (RR 0.46, IC 95% 0.28-0.75). Respecto a la tasa de mortalidad específica por enfermedad (DSM), 3 profesiones tuvieron un aumento significativo del riesgo electricistas (RR 1.49, IC 95% 1.19-1.87), procesos químicos (RR 1.35, IC 95% 1.09-1.68), y transportistas (RR 1.15, IC 95% 1.03-1.28)

AUTOR/ AÑO	País Periodo	Diseño	Población (N)	RESULTADOS
Allen et al. 2015(22)	EE. UU. 1988- 2010	Cohortes	Trabajadores de la industria minera de Minnesota. N=40720	El SRI para cáncer de vejiga resultó aumentado, sin embargo, ajustado por tabaquismo se atenuaba el efecto (SRI 1.0 95% 0.8-1.1, siendo el previo SRI 1.1 95% 1.0-1.2).
Tomioka et al. 2014(23)	Japón 1953-2011	Cohortes	Trabajado-res expuestos a bencidina y/o beta- naftilamina. N=224	Se identificó un aumento de SIR para el cáncer de vejiga (7 casos, SIR 4.70, 95% CI 1.89-9.67) y un aumento de riesgo en los sujetos expuestos para ambas poblaciones de referencia (general o regional). El cáncer de vejiga mostró un aumento de riesgo significativo en los grupos de corta (5.58, 95% 1.10-16.30) y larga (4.20, 95% IC 1.14-10.76) exposición. Los trabajadores que empezaron a trabajar con BZ/BNA antes de 1963 tuvieron un aumento de riesgo (4.36, 1.19-11.17) y en aquellos que comenzaron con la exposición después de 1964 solo el cáncer de vejiga mostró un aumento significativo del SIR (5.23, 95% CI 1.08-15.29). Al ajustar por tabaco, exposición adicional a Bis-clorometil éter y edad de la primera exposición, la incidencia no se vio afectada por la DOE (posiblemente por la pequeña n de casos), no observándose un aumento significativo para el grupo de exposición de larga duración (1.69 95% CI 0.37-7.67). Se observó un aumento de riesgo significativo independiente de la DOE, edad o tiempo de la primera exposición, sin encontrarse asociación con el tabaco (posible sesgo de clasificación no diferencial entre los miembros vivos y fallecidos de la cohorte).
MacLeod et al.(26)	Canadá. 1991-2010	Cohortes retrospectivo	Soldadores Nexp=12.845 Nno exp=87.460	Se comparó el grupo de soldadores con el grupo de referencia de no soldadores. Aparecieron 100 casos de cáncer de vejiga, con un HR (IC 95%) de 1.40 (1.15-1.70). Se comparó también el grupo de soldadores con el grupo de referencia de no soldadores en trabajos 'blue-collar' únicamente obteniendo un HR (IC 95%) de 1.47 (1.21-1.79).
Koutros et al. 2015(25)	EEUU 1993-2011	Cohortes prospectivo	Trabajado-res aplicadores de pesticidas. N = 54.344	Aumento de riesgo de cáncer de vejiga en usuarios de bentazon (RR:1,55, IC95%=1,10-2,19), bromoxinil (RR:1,51, IC95%=1,04-2,20), cloramben (RR: 1,56, IC95%=1,10-2,22), diclofop-metil(RR: 1,85, IC95%=1,01-3,42) e imazaquin RR:1,54, IC95%=1,05-2,26) Al estratificar por hábito tabáquico: imazetapir (RR en el cuartil 4 vs no expuestos=3.03, IC95%: 1,46-6,29, P-trend=0,004) entre los no fumadores
Callahan et al 2019(16)	EEUU 1993-2014	Cohortes	Trabajado-res de lavanderías y tintorerías N = 5.369	En el análisis de la exposición al tetracloroetileno, se observa una relación de exposición-respuesta para el cáncer de vejiga (HR para exposición media = 4.2; IC del 95% = 0.7, 24.5 y HR para exposición alta = 9.2; IC 95% = 1.1, 76.7 vs. no exposición; P-trend = 0.08), con aumento del riesgo del mismo. La falta de información sobre los hábitos de fumar de los sujetos es una limitación del estudio.
Colin et al 2018(27)	Francia 2006-2012	Caso-control	Trabajado- res varones de fábricas productoras de acero. Casos = 84 Controles = 251	Los resultados de este estudio sugieren que la exposición a fluidos metalúrgicos puros se asocia con un mayor riesgo de cáncer de vejiga entre 5 y 25 años después de la exposición. Se observó un aumento muy marcado de la OR en relación con la duración de la exposición a los estos fluidos metalúrgicos puros ((OR=1.13 (1.02-1.25)) y con la duración de la exposición ponderada en frecuencia a los mismos (OR=1.44 (0.97-2.14)). Estos resultados son válidos tras ajustar por la duración del tabaquismo, número medio de cigarrillos fumados por día, tiempo desde la interrupción del hábito tabáquico y exposición a hidrocarburos policíclicos aromáticos (HAP). La OR también aumentó con la exposición a los fluidos metalúrgicos solubles y sintéticos, pero sin significación estadística, así como a exposiciones a fluidos metalúrgicos con anterioridad.

AUTOR/ AÑO	País Periodo	Diseño	Población (N)	RESULTADOS
Farzaneh et al. 2017(1)	Irán 2009-2013	Caso-control	Habitantes de la provincia de Yazd con cáncer de vejiga y sanos Casos=200 Controles=200	La frecuencia de cáncer de vejiga fue significativamente superior en los trabajos de alto riesgo, OR (IC 95%) 3.24 (1.99-5.29). Se observó el mayor incremento del riesgo de cáncer de vejiga en trabajadores del metal comparados con el grupo control, contando con 12 eventos entre los casos y 3 entre los controles, con una OR (IC 95%) 6.45 (1.76-23.68)
Hadkhale et al 2016(24)	Finlandia 1961-2005	Caso-control	Trabajadores expuestos a distintos disolventes. Casos = 113,343 Controles = 566.715	Incremento del riesgo (HR>1.10) para tricloroetileno, tolueno y benceno a alto nivel de exposición. Tricloroetileno HR:1.23, IC95%=1.12-1.40; tolueno HR:1,2, IC95%=1,00-1,38; benceno HR:1,16, IC95%=1,04-1,312
Latifovic et al. 2015(21)	Canadá 1994-1997	Caso-control	Trabajadores expuestos a emisiones de motores diésel y gasolina. 1360 controles y 658 casos	Los expuestos alguna vez a altas concentraciones de diésel tenían un riesgo de cáncer de vejiga aumentado respecto a los no expuestos (OR 1.64, 0.87-3.08) siendo este resultado no significativo, y aquellos con >10 años de exposición a diésel a altas concentraciones tuvieron el doble de aumento de riesgo (OR 2.45, 1.04-5.74). Se observó un aumento de cáncer de vejiga en el análisis de subgrupos de casos solo expuestos a gasolina y nunca expuestos a diésel en más de un 30% del tiempo de exposición (OR 1.59, 1.04-2.43) respecto a los no expuestos.
Strand et al 2018(28)	Noruega 1960-2015	Serie de casos	Trabajadores varones y mujeres de la Marina Real Noruega N = 8.358	Entre el subgrupo de trabajadoras formado por limpiadoras femeninas, hubo un aumento estadísticamente significativo de cáncer de vejiga, mostrando un SIR (índice de incidencia estandarizado) de 2.33. La mortalidad por todas las causas fue menor de lo esperado para los hombres, con un SMR (índice de mortalidad estandarizado) de 0.92 (IC 95% 0.88-0.96) y más parecida a la tasa de referencia para las mujeres, con un SMR de 0.95 (IC 95% 0.88-1.01).
Hadkhale et al 2019(29)	Finlandia, Noruega, Suecia, Dinamarca e Islandia 1961-2005	Serie de casos	Trabajadores de distintas profesiones con cáncer de vejiga N = 111.458	El SIR (tasa de incidencia) ajustado al tabaquismo para la mayoría de las profesiones estaba más próximo a 1.00 que el SIR no ajustado. Los SIR ajustados al tabaquismo más altos se observaron en deshollinadores (SIR 1.29, IC 95% 1.05-1.56), camareros (1.22, 1.07-1.38), peluqueros (1.14, 1.02-1.26), cocineros y mayordomos (1.12, 1.01-1.25), impresores (1.11, 1.04-1.18) y marineros (1.09, 1.03-1.14).

## Revisión sistemática

### Impacto psicosocial en personal sanitario víctima de agresiones por parte de la ciudadanía: Una Revisión Sistemática

### Psychosocial Impact on health Workers Victims of Citizens Agressions: A Systematic Review

Jon Alberdi Canillas<sup>1</sup>, Patricia García Gómez<sup>2</sup>, Bruno José Suarez Caballero<sup>3</sup>

1. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Euskadi. Galdácano. España.

2. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Madrid. Getafe. España.

3. Unidad Docente de Medicina del Trabajo de Canarias. Las Palmas de Gran Canaria. España.

Recibido: 01-04-2020

Aceptado: 18-04-2020

#### Correspondencia

Patricia García Gómez

Correo electrónico: patigarciagomez@hotmail.com

Este trabajo se ha desarrollado dentro del Programa Científico de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III en convenio con la Unidad Docente de Medicina del Trabajo de la Comunidad de Madrid, la Unidad Docente del País Vasco y la Unidad Docente de Canarias.

## Resumen

**Introducción:** Las agresiones en el ámbito sanitario son un problema creciente en la sociedad actual que pueden ocasionar patología que afecta a la esfera psíquica.

**Objetivo:** El objetivo de esta revisión es conocer si los profesionales sanitarios que reciben agresiones de la ciudadanía acaban desarrollando problemas de carácter psicosocial.

**Métodos:** Revisión sistemática realizada a partir de las bases de datos MEDLINE (mediante Pubmed), SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Scopus, Web of Science y LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en CC de la Salud). La búsqueda de la ecuación fue realizada con los descriptores "Workplace violence", "Aggression", "Medical staff", "Occupational stress", "Psychosocial impact" y "Personnel burnout". El único filtro que se utilizó fue el de "fecha de publicación", tomando aquellos artículos a partir del año 2000.

**Resultados:** Se obtuvieron 57 referencias de las cuales al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, dieron como resultado 13 artículos. Los artículos que se han utilizado tratan sobre la relación que puede existir entre las agresiones al personal sanitario y el impacto psicosocial que tienen en el mismo.

**Conclusiones:** Las agresiones son un fenómeno muy prevalente en el mundo pero a pesar de ello, día de hoy no existen muchos estudios que investiguen la relación de los efectos psicosociales con las agresiones. Es por ello que creemos necesario que se hagan más estudio al respecto. Además, es necesario promover programas de prevención de agresiones entre el sanitario para disminuir la incidencia, así como campañas para la población.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):100-111*

**Palabras clave:** Violencia laboral, personal médico, impacto psicosocial, agresión y estrés.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## Abstract

**Background:** Aggressions towards health workers are a growing problem of nowadays society that could lead to pathologies in the psychic sphere.

**Objective:** The goal of this review is to find out whether health-workers who have suffered aggressions from the citizenship end up developing any psycho-social impact or not.

**Methods:** A review was performed on the documentation indexed in the bibliographic databases MEDLINE (through Pubmed), SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Scopus, Web of science and LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en CC de la Salud). The equation search was realized by means of the using of the descriptors "Workplace violence", "Aggression", "Medical staff", "Occupational stress", "Psychosocial impact" and "Personnel burnout". The only filter we used was "year of publication", choosing those articles that were published after 2000.

**Results:** 57 references were retrieved at first, from these, 13 articles could be obtained after applying inclusion and exclusion criteria. These articles talk about the relation between aggressions to health care workers and the possible psychosocial impact that could lead.

**Conclusions:** Aggressions are a very prevalent phenomenon all over the world, in spite of that, there aren't too many studies that try to link psychosocial effects with aggressions. That's why we believe that more studies are needed. In addition, we need to promote prevention programs for health workers so as to decrease the incidence, as well as campaigns for the citizenship.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):100-111*

**Keywords:** Workplace violence, health care workers, psychosocial impact, aggression and stress.



## INTRODUCCIÓN

Una agresión es una acción violenta que realiza una persona con la intención de causar un daño a otra, física o verbal (*Fuente: RAE*). Las conductas violentas de personas y familiares atendidos por el personal sanitario hacia este colectivo, tanto si conllevan agresión física como si no, son un problema de actualidad debido a su elevada prevalencia. Esta conducta agresiva, afecta negativamente en el bienestar psicológico del personal sanitario, afectando también a la relación médico-paciente y a su eficacia profesional<sup>1</sup>.

A pesar de ser un problema prevalente, se encuentran pocos estudios sobre el tema y sobre intervenciones para mejorar y solucionar la situación. A nivel internacional, es un problema con una prevalencia importante y que no es nada desdeñable. El impacto psicosocial es un riesgo que tiene el personal sanitario y que puede afectar a su desempeño diario. Dentro del ámbito psicosocial se engloba el estrés, la depresión, la ansiedad, el TEP y otra serie de patologías que afectan negativamente a la persona<sup>2,3</sup>. Las agresiones suelen producirse más frecuentemente hacia el personal de enfermería<sup>4</sup>, en segundo lugar, hacia los médicos.

En cuanto a España se refiere, también es un problema actual, puesto que del 2010 al 2015 se documentaron 2419 agresiones al personal sanitario<sup>5</sup>. Existen diferentes protocolos a nivel hospitalario dependiendo de la comunidad autónoma en la que se registre la agresión, sin embargo, se centran más bien en registrar el evento y atender inmediatamente al profesional. La mayoría de estas suceden en los centros de Atención Primaria y se produce sobre médicos y personal de enfermería principalmente. Es por ello que es necesario un abordaje del problema y que la ciudadanía y el personal sanitario estén al tanto de la situación para poder revertirla.

## OBJETIVO, MATERIAL Y MÉTODOS

### I. Objetivo

El objetivo principal de esta revisión es determinar si debido a las agresiones sufridas por parte de los ciudadanos el personal sanitario sufre problemas de carácter psicosocial.

### II. Material y métodos

#### 1. Búsqueda bibliográfica

Se ha realizado una revisión de la de la literatura científica publicada hasta la fecha que trate los efectos psicosociales que tienen las agresiones sufridas por el personal sanitario por parte de los ciudadanos. Las bases de datos consultadas para tal fin han sido: MEDLINE (mediante Pubmed), SciELO (Scientific Electronic Library Online), Scopus LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en CC de la Salud) y Web of Science.

Para realizar la búsqueda bibliográfica se emplearon los términos MeSH (vocabulario controlado que emplea Medline y otras bases de datos para procesar la información que se introduce en cada una de ellas), se utilizaron para dicha búsqueda los siguientes términos: "Workplace Violence", "Aggression", "Medical Staff", "Occupational Stress", "Psychosocial Impact" y "Personnel Burnout". Con todos estos términos se confeccionó una estrategia de búsqueda que resultó ser la siguiente. ("Medical Staff"[Mesh] AND "Workplace violence"[Mesh]) AND "Personnel Turnover"[Mesh] OR ("Medical Staff"[Mesh] AND "Workplace violence"[Mesh]) AND "Stress, Psychological"[Mesh] OR ("Medical Staff"[Mesh] AND "Workplace violence"[Mesh]) AND "Personnel Turnover"[Mesh]. Esta misma estrategia se usó en el resto de bases de datos consultadas. (tabla 1)

Se estableció como filtro para la búsqueda, todos aquellos artículos que se publicaran a partir del año 2000. La búsqueda comenzó desde que fue comunicada la fecha de inicio de la misma y se prolongó hasta diciembre de 2018.

Tabla 1. Descriptores usados en las bases de datos

Bases de datos	Descriptores utilizados en cada base
MEDLINE	("Medical Staff"[Mesh] AND "Workplace violence"[Mesh]) AND "Personnel Turnover"[Mesh] OR ("Medical Staff"[Mesh] AND "Workplace violence"[Mesh]) AND "Stress, Psychological"[Mesh] OR ("Medical Staff"[Mesh] AND "Workplace violence"[Mesh]) AND "Personnel Turnover"[Mesh]
Scopus	"Workplace Violence OR Aggression" AND "Medical Staff" AND "Stress OR Burnout"
Web of Science	"Workplace Violence OR Aggression" AND "Medical Staff" AND "Stress OR Burnout"
LILACS	Violencia AND médicos AND estrés
SciELO	Workplace violence medical staff Aggression medical staff

## 2. Selección de los estudios

### Criterios de inclusión y exclusión

Para la selección de los artículos se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

- Criterios de inclusión: los artículos seleccionados deben cumplir las siguientes premisas:
  - Tipo de estudio: meta-análisis, estudios observacionales, estudios de cohortes y documentos originales (por ejemplo, tesis doctorales).
  - Estudios tanto nacionales como internacionales
  - Población a estudio: personal sanitario que haya sufrido agresiones por parte de ciudadanos (ya sean pacientes o familiares).
  - Medidas de resultados: se considerarán aquellos estudios en los cuales el resultado sea una alteración psicológica en el personal sanitario a causa de las agresiones tanto verbales o físicas.
- Criterios de exclusión:
  - Tipos de estudios: ensayos clínicos, estudios in vitro, estudios duplicados, revisiones sistemáticas acerca del mismo tema, opiniones de expertos, cartas al director.
  - Población: estudios en animales.
  - Medidas de resultado: agresiones por parte de otros miembros del personal sanitario, que las consecuencias de dichas agresiones sean alteraciones distintas a las psicológicas.

## 3. Evaluación de la calidad metodológica

La calidad de los artículos seleccionados se valoró utilizando las directrices para informar los estudios observacionales STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology) [<http://www.strobe-statement.org/>], está conformada por 22 ítems esenciales, los cuales deben estar presentes durante la publicación de estos documentos. El método de evaluación fue el siguiente, para cada artículo seleccionado se le asignó un punto si contenía un ítem de los 22, y cero puntos si no contenía dicho ítem. Además, si el ítem a valorar contenía subapartados, estos se valoraron de manera independiente, dándole el mismo valor a cada apartado, así si un ítem tiene tres subapartados cada uno de ellos supone un 33% del valor total de dicho ítem.

Para el control de la información se crearon tablas con el fin de agrupar y facilitar la comprensión de la información y las variables a estudio, dichas variables son las siguientes: primer autor de la referencia bibliográfica y año de publicación, tipo de estudio, población estudiada (personal médico), país donde se realizó el estudio, resumen del estudio y resultados hallados en los estudios.

## RESULTADOS

Una vez establecida la estrategia de búsqueda y realizada la misma se recuperaron 58 referencias. De estas, tras eliminar los estudios duplicados, los que no contenían texto completo y aplicar los criterios anteriormente mencionados (Figura 1), quedaron finalmente 13 artículos de texto completo<sup>1,2,3,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15</sup> (Tabla 2) que cumplieron los criterios anteriormente mencionados. La procedencia de los artículos fue la siguiente: MEDLINE (n=10; 77%), Scopus (n=3; 23%).

Después de la evaluación de la calidad de los artículos seleccionados por el cuestionario STROBE, las puntuaciones oscilaron entre 11,99 y 19,96. (Tabla 3).

Todos los artículos revisados son estudios transversales, debido a que los estudios sobre este tema son puramente descriptivos, sólo nos aportan la prevalencia y la incidencia de la violencia laboral en los lugares de trabajo. Es complicado realizar estudios a largo plazo sobre la afectación de dicha violencia sobre la salud psíquica del personal médico.

En cuanto a la procedencia de los estudios, varios países han realizado estudios acerca del tema. En China se llevaron a cabo cuatro estudios, en España cuatro (aunque uno de ellos es una tesis doctoral) por su parte en Bélgica, Turquía, Pakistán, Australia y Japón uno.

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El objetivo principal de esta revisión sistemática es revisar la literatura científica sobre las agresiones producidas al personal sanitario por parte de pacientes y familiares en el ámbito de la atención sanitaria, y las consecuencias psicosociales derivadas de estas agresiones.

Los artículos encontrados en esta revisión son estudios transversales, siendo en específico multicéntricos los estudios de Fang et al, Gómez-Gutierrez MM et al, Bernaldo-De-Quirós M et al y Gascon S et al<sup>6,2,8,7</sup>. En ellos se describe la situación actual de las agresiones en el medio sanitario por medio de cuestionarios a cumplimentar por parte de médicos, enfermeras y personal sanitario. En estos cuestionarios se recoge información sociodemográfica, número y tipo de agresiones en un determinado tiempo y se abordan preguntas sobre el impacto en las personas afectadas, como ansiedad, miedo, depresión, burnout y trastorno por estrés postraumático.

Se puede decir que todos los estudios concuerdan en que las agresiones hacia profesionales sanitarios son un problema prevalente, es decir, hay alto riesgo de violencia laboral en la profesión sanitaria, como cita la tesis doctoral de Galián Muñoz, y en específico el personal de Enfermería<sup>9</sup>, según los artículos de Franz et al, Kling et al, Roche et al, Shields et al<sup>5,8,59,60,61</sup> a los que hace referencia la tesis. Por otra parte, en relación a los servicios hospitalarios, el que más sufre este problema es el Servicio de Urgencias (sistema prehospitalario incluido), según describe el estudio de Somville et al, Zafar W et al, Fang H et al y la tesis doctoral de Galián Muñoz<sup>3,10,6,9</sup>.

Según el Informe nacional sobre agresiones a personal médico realizado del 2010 al 2015 por el Consejo General de Asociaciones Médicas Oficiales de España, a pesar de ser un problema que afecta tanto al sistema sanitario, sigue estando infraestimado debido a la falta de denuncia por parte de los profesionales cuando suceden estos hechos<sup>5</sup>.

El factor común que une todos los estudios es que todos ellos concluyen que hay una correlación clara entre agresiones y alteraciones psicológicas, como por ejemplo en primer lugar los síntomas depresivos, la calidad del sueño y la percepción de calidad de vida según cita Fang H et al en su estudio<sup>6</sup>. La más importante de las alteraciones psicológicas descritas en los estudios de Gómez-Gutierrez MM et al, Zafar W et al y Saeki K et al es el estrés postraumático<sup>2,10,13</sup>.

Tabla 2. Características y resultados principales de los estudios seleccionados en la revisión sobre la repercusión psicosocial en personal sanitario que ha sufrido una agresión.

Autores	Tipo estudio	Población	País	Resumen	Resultados
Fang H et al, 2017 <sup>6</sup>	Estudio transversal multicéntrico	Médicos y enfermeras de otorrinolaringología	China	Analizan la relación entre síntomas depresivos y violencia en el lugar de trabajo como factor de riesgo.	La presencia de síntomas depresivos puede estar relacionada con la exposición a violencia en el trabajo. Hay mayor prevalencia de violencia en el Servicio de Urgencias. Para disminuirlo se debe implementar medidas preventivas, fortalecer la cooperación del equipo y el apoyo entre compañeros.
Gómez-Gutiérrez MM et al, 2016 <sup>2</sup>	Estudio transversal multicéntrico	Personal sanitario del Servicio de Urgencias	España	Evalúa los síntomas postraumáticos y el TEPT tras agresiones de pacientes o familiares según el tipo de agresión, su severidad y las variables sociodemográficas.	Los trabajadores sanitarios tienen mayor exposición a violencia, y esto se relaciona con el burnout. La agresión con miedo, impotencia u horror se asocia con la presencia de síntomas postraumáticos como la reexperiencia. No se asocia con la evitación, el adormecimiento emocional y la excitación.
Bernaldo-De-Quirós M, 2015 <sup>7</sup>	Estudio transversal retrospectivo multicéntrico	Personal sanitario del Servicio de Urg. Prehospitalario	España	Evaluar las consecuencias psicológicas de la exposición a la violencia en el lugar de trabajo por los pacientes y acompañantes.	La agresión física está relacionada con los altos niveles de ansiedad, agotamiento y despersonalización. La agresión verbal se asocia con el agotamiento emocional y la despersonalización. Se debe disponer de asesoramiento psicológico en estos casos.
Somville FJ et al, 2016 <sup>3</sup>	Estudio transversal	Personal médico del Servicio de Urgencias	Bélgica	Incidencia estrés postraumático, síntomas relacionados y quejas psicósomáticas tras exposición a violencia en médicos de urgencias.	Los médicos de urgencias son especialmente vulnerables a burnout, estrés postraumático y estrés crónico por la exposición repetitiva a violencia en el trabajo. El apoyo entre compañeros tiene efecto beneficioso y se necesita dar apoyo por profesionales que capaciten a los trabajadores en este ámbito psicológico.
Gascon S et al, 2012 <sup>8</sup>	Estudio transversal multicéntrico	Personal sanitario	España	Determinar la prevalencia de las agresiones a personal sanitario y cómo influyen estos eventos y comprobar su influencia en su pérdida de entusiasmo, participación y agotamiento. Distingue entre violencia física y verbal.	El exceso de trabajo ayuda a predecir el agotamiento y se aumenta si existe una falta de conciencia. Este agotamiento puede deteriorar la calidad de la atención médica.
Galián Muñoz, Inmaculada, 2015 <sup>9</sup>	Tesis doctoral	Personal de enfermería	España	Conocer la exposición a violencia laboral de los usuarios hacia enfermeras y las consecuencias psicológicas de estas.	El 22% de los profesionales de enfermería sufrieron semanalmente o diariamente violencia física o verbal. Más prevalente en el Servicio de Urgencias. Relacionado con burnout, satisfacción laboral y bienestar psicológico.
Zafar W et al, 2016 <sup>10</sup>	Transversal	Personal médico	Pakistán	Impacto en la salud mental de violencia trabajo en médicos de urgencias.	Alta prevalencia de agresiones verbales o físicas en el personal médico, siendo los más propensos los trabajadores de Urgencias, y más propensos a agotamiento y burnout.
Beattie J et al, 2018 <sup>11</sup>	Transversal	Personal sanitario	Australia	Examina relación entre violencia y lugar de trabajo y los clientes y la respuesta neurofisiológica en los médicos.	Los clientes pueden reaccionar de manera agresiva cuando sienten que están bajo amenaza. Se debe promover la formación de profesionales en este ámbito.

Autores	Tipo estudio	Población	País	Resumen	Resultados
Sun T et al, 2017 <sup>12</sup>	Transversal	Personal médico	China	La relación violencia-impacto en china.	La prevalencia de exposición verbal fue la más alta (76,2%), dificultades (58,3%), daño a la reputación (40,8%), mobbing (40,8%), intimidación (27,6%), violencia física (24,1%) y conducta sexual (7,8%).
Chen S et al, 2015 <sup>1</sup>	Transversal	Personal médico	China	Evalúa la violencia en el lugar de trabajo y examinó su efecto en el burnout y el intento de cambio de personal entre el personal médico en China.	La violencia en el lugar de trabajo tuvo una correlación positiva con el agotamiento emocional y una correlación negativa con la eficacia profesional. La violencia en el trabajo, el tiempo de trabajo de más de 10 horas y la satisfacción con la vida son factores predictores para los intentos de cambio de puesto de trabajo entre médicos.
Saeki K et al, 2011 <sup>13</sup>	Transversal	Personal médico	Japón	Determinar la incidencia de la violencia y las agresiones sufridas en el entorno laboral así como investigar sus factores de riesgo e influencia psicológica en los médicos.	Los resultados sugieren que los médicos sufren un evento de agresión laboral cada 3,5 años, la violencia física es la menos común siendo el abuso verbal la forma más común. También sugiere que pueden sufrir eventos de estrés post-traumático. Así los programas de prevención deben ser destinados a aquellos médicos con menos experiencia.
Coskun C et al, 2018 <sup>14</sup>	Transversal	Personal de ambulancias	Turquía	Analizar los niveles de exposición a violencia en el entorno laboral y los niveles de burnout de este personal.	La violencia verbal es un factor significativo asociado con agotamiento y los paramédicos tienen un mayor nivel de agotamiento.
Yang B.X. et al, 2017 <sup>15</sup>	Transversal	Personal de enfermería de un centro psiquiátrico	China	Analiza la incidencia, el tipo, los factores relacionados y los efectos de la violencia en el lugar de trabajo en las enfermeras de salud mental, así como estrategias de afrontamiento.	La incidencia de violencia en el lugar de trabajo entre las enfermeras de salud mental es común y su frecuencia está correlacionada con el nivel de agotamiento de las enfermeras. Por tanto las enfermeras deben trabajar juntas en una estrategia de dirigida a las principales áreas de riesgo identificadas para reducir la incidencia de violencia en el lugar de trabajo.

Tabla 3. Evaluación de la calidad metodológica de los estudios siguiendo la guía STROBE. Puntuación de los 22 ítem

Referencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total	Porcentaje	
Coskun et al <sup>14</sup>	1	1	1	1	1	0,5	1	1	0	0	0	0,75	0,66	0,33	1	0	1	1	1	0	0	0	0	13,24	60,18
Yang et al <sup>15</sup>	1	1	1	0	1	0,5	1	0	0	1	0	0,5	0,66	0,33	1	0	1	1	1	0	0	0	0	11,99	54,50
Fang et al <sup>6</sup>	1	1	1	1	1	0,5	1	1	0	1	1	0,75	0,66	0,66	1	0,33	1	1	1	0	0	0	0	15,9	72,27
Chen et al <sup>1</sup>	0,5	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0,6	0,33	0,5	1	0,33	1	1	1	0	0	0	0	13,26	60,27
Saeki et al <sup>13</sup>	0,5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0,6	0,66	0,5	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16,26	73,90
Beattie et al <sup>11</sup>	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0,33	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	12,33	56,04
Sun et al <sup>6</sup>	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0,25	0,33	0,66	1	0,66	1	1	1	1	0	0	0	14,9	67,72
Gómez-Gutiérrez et al <sup>2</sup>	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0,4	0,33	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	15,23	69,22
Bernaldo et al <sup>7</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0,4	0,33	0,5	1	0,33	1	1	1	1	1	0	0	15,56	70,72
Somville et al <sup>3</sup>	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0,6	0,66	0,5	1	0,66	1	1	1	1	1	1	0	16,92	76,90
Gascón et al <sup>8</sup>	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0,6	0,66	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18,76	85,27
Zafar et al <sup>10</sup>	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,8	0,66	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	19,96	90,72

Además, los estudios de Somville FJ et al, Fang H et al y Gascon S et al hallaron relación entre el estrés sufrido por el personal médico a causa de las agresiones y su desempeño de la actividad laboral en detrimento de esta última, debido principalmente, al agotamiento sufrido<sup>3,6,8</sup>. Este agotamiento puede llegar a quintuplicar su frecuencia con respecto a profesionales que no han sufrido dichas agresiones, según compara Bernaldo-De-Quirós M en su estudio<sup>7</sup>.

La propuesta de los estudios de Gómez-Gutiérrez MM et al, Fang H et al y Zafar W et al es la de fomentar el apoyo y cooperación entre compañeros del personal médico<sup>2,6,10</sup>, así como la formación del personal en estas situaciones específicas según aporta también Chen S et al<sup>1</sup>. Como hemos visto anteriormente la existencia de agresiones físicas y las frecuentes agresiones verbales son capaces de producir un impacto negativo en el personal médico, por ello es necesario ofrecerle al personal afectado apoyo psicológico, según concluye el estudio de Bernaldo-De-Quirós M et al<sup>7</sup>. En este artículo también se describe que dado que estas situaciones adversas ocasionan altos niveles de ansiedad, estrés y agotamiento, que son capaces de cambiar la perspectiva del médico acerca del problema y aumentar la probabilidad de que vuelvan a ocurrir las agresiones<sup>7</sup>.

Después de revisar los artículos publicados al respecto, lo que queda claro es que es necesario implementar programas de prevención de agresiones entre el personal sanitario, ya que parece que en el personal instruido puede disminuir la incidencia, como se comprueba en el estudio de Yang B.X. et al<sup>15</sup>.

La revisión realizada pone de manifiesto tres pilares principales en cuanto al tema a tratar; el primero que es un problema de ampliamente estudiado a nivel mundial, como pone de manifiesto la variedad en cuanto a la procedencia de los estudios. Por ello hay que abordar el problema, proponiendo los estudios de Yang B.X. et al<sup>15</sup>, Beattie J et al<sup>11</sup>, Somville FJ et al<sup>3</sup> como posibles medidas, la ayuda mutua entre compañeros y la instrucción del personal ante estas situaciones hostiles.

Por otra parte el estudio de Wicker S et al<sup>27</sup> concluye, que además de lo anteriormente mencionado, también es necesario un sistema de notificación de las agresiones más eficaz. Estos dos aspectos son meramente preventivos, para aquellos profesionales que sufran alguna de las patologías psicológicas ya mencionadas a lo largo de esta revisión, es necesario un seguimiento y un apoyo psicológico para afrontar y superar el problema, como concluye el estudio de Bernaldo-De-Quirós M et al<sup>7</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen S, Lin S, Ruan Q, Li H, Wu S. Workplace violence and its effect on burnout and turnover attempt among Chinese medical staff. *Arch Environ Occup Health*. noviembre de 2016;71(6):330-7.
2. Gómez-Gutiérrez MM, Bernaldo-de-Quirós M, Piccini AT, Cerdeira JC. Posttraumatic Stress Symptomatology in Pre-Hospital Emergency Care Professionals Assaulted by Patients and/or Relatives: Importance of Severity and Experience of the Aggression. *J Interpers Violence*. enero de 2016;31(2):339-54.
3. Somville FJ, De Gucht V, Maes S. The impact of occupational hazards and traumatic events among Belgian emergency physicians. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2016;24(1).
4. Vandecasteele T, Debyser B, Van Hecke A, De Backer T, Beeckman D, Verhaeghe S. Nurses' perceptions of transgressive behaviour in care relationships: a qualitative study. *J Adv Nurs*. diciembre de 2015;71(12):2786-98.
5. National report on aggressions to physicians in Spain 2010–2015: violence in the workplace—ecological study | *BMC Research Notes* | Full Text [Internet]. [citado 15 de noviembre de 2018].
6. Fang H, Zhao X, Yang H, Sun P, Li Y, Jiang K, et al. Depressive symptoms and workplace-violence-related risk factors among otorhinolaryngology nurses and physicians in Northern China: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 27 de 2018;8(1):e019514.

7. Bernaldo-De-Quirós M, Piccini AT, Gómez MM, Cerdeira JC. Psychological consequences of aggression in pre-hospital emergency care: Cross sectional survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2015;52(1):260-70.
8. Gascon S, Leiter MP, Andrés E, Santed MA, Pereira JP, Cunha MJ, et al. The role of aggressions suffered by healthcare workers as predictors of burnout: *The role of aggressions suffered*. *Journal of Clinical Nursing*. noviembre de 2013;22(21-22):3120-9.
9. Violencia de los usuarios hacia el personal de enfermería : evaluación del riesgo laboral y análisis de las consecuencias psicológicas [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2018].
10. Zafar W, Khan UR, Siddiqui SA, Jamali S, Razzak JA. Workplace Violence and Self-reported Psychological Health: Coping with Post-traumatic Stress, Mental Distress, and Burnout among Physicians Working in the Emergency Departments Compared to Other Specialties in Pakistan. *J Emerg Med*. enero de 2016;50(1):167-177.e1.
11. Beattie J, Griffiths D, Innes K, Morphet J. Workplace violence perpetrated by clients of health care: A need for safety and trauma-informed care. *J Clin Nurs*. 9 de octubre de 2018;
12. Sun T, Gao L, Li F, Shi Y, Xie F, Wang J, et al. Workplace violence, psychological stress, sleep quality and subjective health in Chinese doctors: a large cross-sectional study. *BMJ Open*. 7 de diciembre de 2017;7(12):e017182.
13. Saeki K, Okamoto N, Tomioka K, Obayashi K, Nishioka H, Ohara K, et al. Work-related Aggression and Violence Committed by Patients and Its Psychological Influence on Doctors. *Journal of Occupational Health*. 2011;53(5):356-64.
14. Coskun Cenk S. An analysis of the exposure to violence and burnout levels of ambulance staff. *Turkish Journal of Emergency Medicine [Internet]*. septiembre de 2018 [citado 12 de diciembre de 2018].
15. Yang BX, Stone TE, Petrini MA, Morris DL. Incidence, Type, Related Factors, and Effect of Workplace Violence on Mental Health Nurses: A Cross-sectional Survey. *Archives of Psychiatric Nursing*. febrero de 2018;32(1):31-8.
16. de-San-Segundo M, Granizo JJ, Camacho I, Martínez-de-Aramayona MJ, Fernández M, Sánchez-Úriz MÁ. [A comparative study of aggression towards Primary Care and Hospital Health professionals in a Madrid health area (2009-2014)]. *Semergen*. marzo de 2017;43(2):85-90.
17. Gascón S, Martínez-Jarreta B, González-Andrade JF, Santed MÁ, Casalod Y, Rueda MÁ. Aggression Towards Health Care Workers in Spain: A Multi-facility Study to Evaluate the Distribution of Growing Violence Among Professionals, Health Facilities and Departments. *International Journal of Occupational and Environmental Health*. enero de 2009;15(1):29-35.
18. Rincón-Del Toro T, Villanueva-Guerra A, Rodríguez-Barrientos R, Polentinos-Castro E, Torrijano-Castillo MJ, de Castro-Monteiro E, et al. [Aggressions towards Primary Health Care Workers in Madrid, Spain, 2011-2012]. *Rev Esp Salud Publica*. 25 de octubre de 2016;90:e1-12.
19. Partridge B, Affleck J. Verbal abuse and physical assault in the emergency department: Rates of violence, perceptions of safety, and attitudes towards security. *Australasian Emergency Nursing Journal*. 2017;20(3):139-45.
20. Paravic-Klijn T, Burgos-Moreno M. [Verbal and physical abuse towards health care workers in emergency services]. *Rev Med Chil*. junio de 2018;146(6):727-36.
21. Mościcka A, Merez D. Workplace aggression: Sources, forms, risk groups and consequences. *Medycyna Pracy*. 2003;54(4):361-8.
22. de-San-Segundo M, Granizo JJ, Camacho I, Martínez-de-Aramayona MJ, Fernández M, Sánchez-Úriz MÁ. [A comparative study of aggression towards Primary Care and Hospital Health professionals in a Madrid health area (2009-2014)]. *Semergen*. 2017 Mar;43(2):85-90.
23. Rosenthal LJ, Byerly A, Taylor AD, Martinovich Z. Impact and Prevalence of Physical and Verbal Violence Toward Healthcare Workers. 2018.
24. Heponiemi T, Sinervo T, Elovainio M, Kouvonen A. Is the public healthcare sector a more strenuous working environment than the private sector for a physician? *Scandinavian Journal of Public Health*. 2013;41(1):11-7.
25. Tamás I, Anikó N, Kinga L. The relationship of mental health status, violent acts and workplace conflicts among health care providers. *Mentalhigiene es Pszichoszomatika*. 2018;19(3):205-20.
26. Hoyle LP, Smith E, Mahoney C, Kyle RG. Media Depictions of "Unacceptable" Workplace Violence Toward Nurses. *Policy, politics & nursing practice*. 2018 Oct 18;1527154418802488.
27. Wicker S, Scheller B, Schachtrupp A, Petersen S, Zacharowski K, Wutzler S. Occupational hazards in emergency medicine - Results of an interdisciplinary survey. *Anesthesiologie und Intensivmedizin*. 2016;57(11):651-6.



28. Flannery RB. The Assaultive Staff Action Program (ASAP): 25 Year Program Analysis. *Psychiatr Q.* junio de 2016;87(2):211-6.
29. Ahmed F, Khizar Memon M, Memon S. Violence against doctors, a serious concern for healthcare organizations to ponder about. *Annals of Medicine and Surgery.* 2018;25:3.
30. Ilkiw-Lavalle O, Grenyer BFS. Differences between patient and staff perceptions of aggression in mental health units. *Psychiatr Serv.* marzo de 2003;54(3):389-93.
31. Zhao S-H, Shi Y, Sun Z-N, Xie F-Z, Wang J-H, Zhang S-E, et al. Impact of workplace violence against nurses' thriving at work, job satisfaction and turnover intention: A cross-sectional study. *J Clin Nurs.* julio de 2018;27(13-14):2620-32.
32. Baby M, Gale C, Swain N. A communication skills intervention to minimise patient perpetrated aggression for healthcare support workers in New Zealand: A cluster randomised controlled trial. *Health Soc Care Community.* 2 de septiembre de 2018;
33. Jacob J, Gené E, Alonso G, Rimbau P, Zorrilla J, Casarramona F, et al. [Occupational aspects of emergency medicine practice in Catalonia: the OPENCAT opinion survey]. *Emergencias.* diciembre de 2017;29(6):403-11.
34. Shea T, Sheehan C, Donohue R, Cooper B, De Cieri H. Occupational Violence and Aggression Experienced by Nursing and Caring Professionals. *Journal of Nursing Scholarship.* 2017;49(2):236-43.
35. Vidal-Martí C, Pérez-Testor C. Patient assaults on professionals? Type II workplace violence: A known phenomenon in Barcelona nursing homes. *Work.* 2015;51(4):879-86.
36. Schwartz F, Bjorklund P. Quality Improvement Project to Manage Workplace Violence in Hospitals: Lessons Learned. *J Nurs Care Qual.* 6 de septiembre de 2018.
37. Welsh E, Bader S, Evans SE. Situational variables related to aggression in institutional settings. *Aggression and Violent Behavior.* 2013;18(6):792-6.
38. Ortega Marlasca MM. Tackling violence against health-care workers in Spain. *Lancet.* 13 de septiembre de 2014;384(9947):955.
39. Magin P, Adams J, Ireland M, Joy E, Heaney S, Darab S. The response of general practitioners to the threat of violence in their practices: Results from a qualitative study. *Family Practice.* 2006;23(3):273-8.
40. Fernandes H, Sala DCP, Horta AL de M. Violence in health care settings: rethinking actions. *Rev Bras Enferm.* octubre de 2018;71(5):2599-601.
41. Snyder LA, Chen PY, Grubb PL, Roberts RK, Sauter SL, Swanson NG. WORKPLACE AGGRESSION AND VIOLENCE AGAINST INDIVIDUALS AND ORGANIZATIONS: CAUSES, CONSEQUENCES, AND INTERVENTIONS. *Research in Occupational Stress and Well Being.* 2004;4:1-65.
42. Schnapp BH, Slovis BH, Shah AD, Fant AL, Gisondi MA, Shah KH, et al. Workplace Violence and Harassment Against Emergency Medicine Residents. *West J Emerg Med.* septiembre de 2016;17(5):567-73.
43. Lamont S, Brunero S. The effect of a workplace violence training program for generalist nurses in the acute hospital setting: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today.* 2018;68:45-52.
44. Haugvaldstad MJ, Husum TL. Influence of staff's emotional reactions on the escalation of patient aggression in mental health care. *Int J Law Psychiatry.* diciembre de 2016;49(Pt A):130-7.
45. Hills D, Joyce C. A review of research on the prevalence, antecedents, consequences and prevention of workplace aggression in clinical medical practice. *Aggression and Violent Behavior.* 2013;18(5):554-69.
46. Martinez AJS. Managing Workplace Violence With Evidence-Based Interventions: A Literature Review. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 1 de septiembre de 2016;54(9):31-6.
47. Edward K, Ousey K, Warelow P, Lui S. Nursing and aggression in the workplace: a systematic review. *Br J Nurs.* 25 de junio de 2014;23(12):653-9.
48. Aeschbacher R, Addor V. Institutional effects on nurses' working conditions: a multi-group comparison of public and private non-profit and for-profit healthcare employers in Switzerland. *Human resources for health.* 9 de noviembre de 2018;16(1):58.
49. Irinyi T, Németh A. [Violent acts against health care providers]. *Orv Hetil.* julio de 2016;157(28):1105-9.
50. Schnapp BH, Slovis BH, Shah AD, Fant AL, Gisondi MA, Shah KH, et al. Workplace Violence and Harassment Against Emergency Medicine Residents. *West J Emerg Med.* septiembre de 2016;17(5):567-73.
51. Rowe MM, Sherlock H. Stress and verbal abuse in nursing: Do burned out nurses eat their young? *Journal of Nursing Management.* 2005;13(3):242-8.
52. Geoffrion S, Goncalves J, Marchand A, Boyer R, Marchand A, Corbière M, et al. Post-traumatic Reactions and Their Predictors among Workers Who Experienced Serious Violent Acts: Are there sex differences? *Annals of Work Exposures and Health.* 2018;62(4):465-74.

53. Rees C, Wirihana L, Eley R, Ossieran-Moisson R, Hegney D. The Effects of Occupational Violence on the Well-being and Resilience of Nurses. *Journal of Nursing Administration*. 2018;48(9):452-8.
  54. Lanctôt N, Guay S. The aftermath of workplace violence among healthcare workers: A systematic literature review of the consequences. *Aggression and Violent Behavior*. 2014;19(5):492-501.
  55. Magnavita N. Workplace violence and occupational stress in healthcare workers: A chicken-and-egg situation-results of a 6-year follow-up study. *Journal of Nursing Scholarship*. 2014;46(5):366-76.
  56. Spector PE, Zhou ZE, Che XX. Nurse exposure to physical and nonphysical violence, bullying, and sexual harassment: A quantitative review. *International Journal of Nursing Studies*. 2014;51(1):72-84.
  57. Li P, Xing K, Qiao H, Fang H, Ma H, Jiao M, et al. Psychological violence against general practitioners and nurses in Chinese township hospitals: incidence and implications. *Health Qual Life Outcomes*. 5 de junio de 2018;16(1):117.
  58. Franz, S., Zeh, A., Schablon A., Kuhnert y S. Nienhaus, A (2010). Aggression and violence against health care workers in Germany -a cross sectional retrospective surve. *BMC Health Services Research* [edición electrónica]. 2010 [publicado 25 febrero 2010]; 10:[aprox. 8 pág.]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1472-6963/10/51>.
  59. Kling, R.N., Yassi, A.N., Smailes, E., Lovato, C.Y. y Koehoorn, M. (2009). Characterizing violence in health care in British Columbia. *Journal of advanced nursing*, 65(8), 1655-1663.
  60. Roche, M., Diers, D., Duffield, C. y Catling-Paull, C. (2010). Violence Toward Nurses, the Work Environment, and Patient Outcomes. *Journal of Nursing Scholarship*, 42, 13-22.
  61. Shields, M. y Wilkins, K. (2009). Factors related to on-the-job abuse of nurses by patients. *Health Reports*, 20(2), 1-14.
-

## Inspección médica

## Las enfermedades laborales por trabajos con la madera

### Occupational Diseases due to Woodworking

José Manuel Vicente Pardo<sup>1</sup>, Araceli López-Guillén García<sup>2</sup>

1. Unidad Médica Equipo Valoración Incapacidades INSS Gipuzkoa. España. Cátedra Internacional de Medicina Evaluadora y Pericial de la Universidad San Antonio de Murcia. España.
2. Unidad Médica Equipo Valoración Incapacidades INSS Murcia. España. Cátedra Internacional de Medicina Evaluadora y Pericial de la Universidad San Antonio de Murcia. España.

Recibido: 24-04-2020

Aceptado: 27-05-2020

#### Correspondencia

josemanvicente@gmail.com

araceli.lgg@gmail.com

## Resumen

Las enfermedades laborales por trabajos con la madera, son muy diversas y ligadas en su causalidad a muy diferentes agentes presentes en las múltiples actividades y ocupaciones que abarcan desde la explotación forestal, la industria maderera, la industria del mueble, la manufactura, la construcción y otras actividades industriales. El objetivo de este estudio es establecer los riesgos, analizar y señalar las ocupaciones y actividades en las que están presentes, reseñar de forma específica aquellas enfermedades profesionales recogidas en nuestro cuadro como enfermedades profesionales, en relación a los diversos riesgos presentes en los trabajos con la madera.

**Material y método:** Se revisaron hasta enero de 2020 las siguientes bases de datos bibliográficas: SciELO y PUBMED, en búsqueda de artículos sobre enfermedades en relación con el trabajo con la madera.

**Conclusiones:** El abordaje de las enfermedades en trabajos con la madera es complejo, pues son múltiples las actividades con riesgo de causarlas a través de diferentes agentes, a veces concurrentes en una misma labor, por lo que la existencias de múltiples actividades y múltiples agentes dificulta su prevención y el análisis de su repercusión en la salud laboral de este tipo de trabajadores con la madera y las enfermedades ocupacionales que pueden padecer. Debe actualizarse el propio cuadro de enfermedades profesionales acorde con las evidencias científicas. Deben mejorarse los archivos y el manejo de los datos para una mejor prevención y asignación como enfermedades laborales.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):112-131*

**Palabras clave:** Enfermedades ocupacionales; trabajadores de la madera, enfermedad profesional; riesgos laborales; enfermedades por la madera



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## Abstract

Occupational diseases due to woodworking within the woodworking industry are extremely diverse and linked in their causality to very different agents present in the multiple activities and occupations that range from logging, wood industry, furniture industry, manufacturing, construction and other industrial activities. The objective of this study is to establish the risks, to analyze and indicate the occupations and activities in which they are present, specifically review those occupational diseases listed in our table as occupational diseases, in relation to the various risks present in the work with the wood.

**Conclusions:** The approach to diseases in woodwork is complex since multiple risk activities can cause them through different agents, sometimes even concurrent in the same work. The existence of multiple activities and agents makes it therefore difficult to prevent and analyze the impact on occupational health of this type of workers with wood and occupational diseases that may suffer. The table of occupational diseases should be updated according to scientific evidence. The filing and management of data should be improved for better prevention and assignment as occupational diseases.

*Med Segur Trab (Internet). 2019;66(259):112-131*

**Keywords:** Occupational diseases; woodworkers, occupational disease; occupational hazards; wood diseases

## 1. INTRODUCCIÓN

La madera natural es una materia noble, de gran versatilidad en su uso y capaz de ser material de imprescindible utilización cotidiana y múltiple en la construcción o la fabricación de útiles de consumo, y capaz de máxima expresión elevada a la categoría de la decoración y el arte. La madera es materia de muy variados usos para el hombre, presente desde el inicio de nuestra civilización. Así como otros materiales o agentes causantes de enfermedad, que “per se” son “malignos”, el mal causado por la madera está en la falta de prevención cuando se trabaja con ella no en su uso o su utilidad que no debe ser erradicado. La madera artificial genera otros riesgos específicos, frente a sus considerables ventajas en coste, duración o aplicaciones, y aquí sí que debe minimizarse la utilización de compuestos químicos que se compruebe son altamente peligrosos para la salud y maximizarse las medidas de prevención en su utilización.

En la amplia utilidad de la madera, su producción y elaboración son múltiples los trabajos y actividades que se desarrollan y también diversos los riesgos a los que pueden verse sometidos los trabajadores, y muy variadas las enfermedades que pueden contraerse a consecuencia del trabajo “con la madera”, por lo que les corresponde su consideración de enfermedad ocupacional y profesional.

En cuanto a los riesgos para la salud laboral por los trabajos con la madera nos centraremos en las enfermedades y no en los accidentes. Describiremos algunas generalidades sobre el enfermar en los trabajos con la madera.

Como abarcaremos las enfermedades que pudieran contraerse en diversas actividades en las que se trabaja con madera recogemos las actividades “con la madera” en las que se puede enfermar acorde con la clasificación CNAE<sup>1</sup> (Clasificación Nacional de Actividades Económicas) y las ocupaciones según CNO<sup>2</sup> (Clasificación Nacional de Ocupaciones) relacionadas con el trabajo con la madera y posibles causantes de enfermedad ocupacional.

Describiremos las enfermedades por los trabajos con la madera recogidos en nuestro actual Cuadro de Enfermedades Profesionales<sup>3</sup>, por agente causal y ocupaciones recogidas en el listado.

Finalmente, en el apartado de conclusiones propondremos algunas consideraciones para el mejor abordaje y conocimiento de las enfermedades laborales por el uso de la madera.

## 2. RIESGOS PARA LA SALUD EN EL TRABAJO CON MADERA

Si nos centramos en las enfermedades y en los riesgos para la salud en el trabajo con la madera, debiéramos preguntarnos si sólo son por la madera, si todas las maderas presentan los mismos riesgos, cuáles son los riesgos en su elaboración y si sólo afecta a trabajadores en el sector de la madera. A continuación de forma esquemática recogemos las respuestas a estos interrogantes.

### Riesgos para la salud en el trabajo con madera, por la madera o por el tratamiento de la madera

**Por la madera, los riesgos dependerán de:**

- Tipo de madera
- Tamaño de las partículas
- Contaminantes de la madera
  - Toxinas
  - Biológicos

**Por el tratamiento de la madera, los riesgos dependerán de:**

- Manufactura
- Manipulación
- Elaboración
  - Disolventes, colas, resinas, adhesivos, colorantes, barnices, insecticidas, fungicidas, etc.

**Riesgos para la salud por la madera**

Los riesgos van a ser diferentes según el tipo de madera, así que comencemos por la descripción de los tipos de madera, para luego señalar sus riesgos más habituales.

**Clasificación de las maderas. Tipos de madera**

Maderas naturales:

- Duras
- Blandas

Madera artificial:

- Aglomerado
- Tableros de fibras DM
- Contrachapado

**Madera natural. Maderas duras/blandas**

Ante todo, debemos de conocer que esta diferenciación entre duras y blandas es una clasificación botánica, en relación a su sistema de reproducción, y en general tipo de hoja, que no referida a su mayor o menor dureza:

- Las gimnospermas proporcionan maderas blandas, son de hoja perenne, del género de las coníferas.
- Las angiospermas maderas duras, son de hoja caduca, y a las que se añaden las maderas tropicales.

Aun así, existe en general una correspondencia con esta clasificación “botánica” de maderas duras o blandas, con excepciones como la madera de balsa que siendo ligera, suave y poco densa es madera dura.

Como **maderas blandas** podemos citar: pino, abeto, cedro, ciprés, alerce, picea, abeto de Douglas, pino de Oregón, secuoya, tuya y hemlock. Las maderas blandas son más baratas, más ligeras y fáciles de trabajar.

Como **maderas duras** podemos citar: cerezo, nogal, haya, roble, castaño, arce, aliso, abedul, hickory, nogal americano, carpe, fresno, plátano, sicomoro, chopo, álamo, encina, sauce, tilo, olmo y las especies tropicales: pino Kauri, iroko o kambala, rimu o pino rojo, palisandro, palisandro brasileño, ébano, caoba africana, bete, balsa, nyatoh, afrormosia, meranti, teca, afara, obeche o samba. Las maderas duras son más costosas, de mayor calidad, más pesadas y más difíciles de trabajar

**Madera artificial. Aglomerados, contrachapados y tableros de fibras**

La madera artificial en sus variadas presentaciones se elabora a partir de restos, polvos o partículas de madera natural.

**Tableros de fibras DM o MDF** (Medium Density Fibreboard). Es un “fibropanel” elaborado a partir de los elementos fibrosos de la madera, de distinta densidad en función

de la presión aplicada, el aglutinante y adhesivo de resina sintética utilizado, con varias apariencias externas.

**Tableros de contrachapado.** En su fabricación se utilizan finas láminas finas de madera natural encoladas entre sí, con resinas sintéticas mediante fuerte presión y calor, en su acabado exterior, pueden estar recubiertos de una fina lámina de chapa de madera natural o artificial.

**Tableros de aglomerado.** Para su fabricación se mezclan virutas de madera encoladas y prensadas. Para mejorar su resistencia y apariencia se suelen chapar con láminas de madera natural o de plástico (melamina).

### **Riesgos por el trabajo con madera natural**

El principal elemento contaminante es el polvo de madera.

Pero a su vez la madera tiene una gran variedad de sustancias químicas nocivas, como las resinas, los alcaloides, los colorantes naturales, o diversos microorganismos como los hongos o las bacterias. Contaminación tóxica por micotoxinas, alérgenos vegetales y enzimas.

Por otra parte, para la conservación de la madera en bruto hasta su elaboración se le aplican fungicidas para luchar frente a hongos o mohos, insecticidas, desinfectantes, repelentes y otros productos estabilizantes, conservantes o de tintado.

Y ya en la propia actividad industrial de la madera, los riesgos añadidos por el hombre derivan de la aplicación de barnices, lacas, disolventes, pinturas, abrillantadores, colorantes artificiales, decolorantes, limpiadores, así como otros productos tóxicos para facilitar su conservación como la aplicación de fungicidas, insecticidas, desinfectantes, repelentes, de nuevo aplicados en esta fase, o sustancias añadidas como impermeabilizantes o sustancias ignífugas.

### **Riesgos por el trabajo con madera artificial**

El principal elemento contaminante es de nuevo el polvo de madera, máxime teniendo en cuenta que para su fabricación se usan virutas de madera natural.

Como algunos de los procesos de fabricación de la madera artificial suponen la aplicación de calor, también se añade la exposición a diversos componentes naturales de la madera natural necesaria para la fabricación como, ácidos de las resinas, monoterpénos, aldehídos y cetonas, con mayor riesgo por su mayor presencia al someter al producto a altas temperaturas.

Pero en el caso de la fabricación de madera artificial, de forma singular, además de las posibles sustancias que faciliten su conservación, como fungicidas o insecticidas (clorofenoles, lindano, aldrín, heptacloro, cloronaftaleno y óxido de tributilzina), se añaden otros riesgos derivados de la utilización de resinas (resinas de formaldehídos, resinas fenólicas o de urea), aglutinantes, colas, adhesivos, pigmentos y elementos plásticos en la elaboración de tableros de madera artificial, por si mismos de alta toxicidad.

### **Vías de contacto con el agente tóxico**

Las vías de contacto habitual serán afectar al organismo por **vía dérmica** o por **vía respiratoria**.

**Vía dérmica:** los diversos agentes naturales, pueden causar por contacto alergias o eczemas de contacto, ante una reacción alérgica retardada que provoca estas irritaciones. El peligro es mayor en el uso de maderas exóticas por su alta presencia de colorantes y taninos, especialmente el iroko, makoré y la teca. Pero no olvidemos la muy diversa utilización de agentes antes citados en la elaboración de la madera: plaguicidas, barnices, lacas, resinas, adhesivos, colorantes, disolventes, etc. capaces de provocar dermatitis de forma más directa y frecuente.

También esta vía puede ser causante de granulomas por anclaje de astillas de madera.

**Vía respiratoria:** principal vía contaminante para el más habitual agente que es el polvo de madera. Y su efecto será diferente según el tamaño de las partículas. Las partículas más gruesas se depositarán sobre fosas nasales, senos nasales, faringe, y las más finas atravesarán la laringe, afectarán a bronquios y hasta según su pequeño diámetro afectar a las vías respiratorias no ciliadas. Podríamos diferenciar el “polvo inhalable” partículas de polvo que se inhalan a través de la nariz y la boca, de diámetro inferior a 100 micras y el polvo “respirable” partículas de polvo de tamaños inferiores a 5 micras que pueden llegar a la zona de intercambio gaseoso, los alvéolos pulmonares.

Los efectos de inhalar polvo de madera se traducen en irritación de las vías respiratorias, para en su exposición prolongada desarrollar fibrosis pulmonar. Pero así mismo capaz de desencadenar procesos asmáticos o de hipersensibilidad. Sin olvidar el efecto cancerígeno por inhalación del polvo de madera.

Pero también esta vía respiratoria será la puerta que permita el contacto con los diversos agentes químicos en la elaboración de la madera, como son los conservantes, plaguicidas, biocidas, barnices, lacas, resinas, adhesivos, colorantes, conservantes, disolventes, gomas, impermeabilizantes, etc.

**Los riesgos para la salud laboral de los trabajadores con madera dependerán de:**

— **Ambiente de trabajo**

- Características del puesto, tarea y condiciones del área de trabajo
- Tipo de actividad, proceso industrial, sector.
- Uso de medios de protección individual
- Medios de protección generales

— **Características del trabajador**

- Factores genéticos
- Historia clínica
- Edad, hábitos de vida

— **Agentes causales**

- Riesgos de exposición
- Nivel de exposición\*
- Acción

\*Valores límite de exposición profesional para el polvo de maderas duras. El R.D. 349/2003, de 21 de marzo sobre protección de los trabajadores frente a riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo introduce en su Anexo III al polvo de madera dura como cancerígeno y propone un valor límite de exposición profesional de 5 mg/m<sup>3</sup> (medido o calculado en relación con un período de referencia de ocho horas) y referido a la fracción inhalable, (si los polvos de maderas duras se mezclan con otros polvos, el valor límite se aplicará a todos los polvos presentes en la mezcla)

La Directiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2017 modifica la Directiva 2004/37/CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo, y establece el valor límite, para el “polvo” (serrines) de madera dura, rebajándolo a 2 mg/m<sup>3</sup>, si bien de manera transitoria y hasta mayo 2023 se fija el valor límite de 3 mg/m<sup>3</sup>, si bien refiere conviene seguir evaluando la distinción entre serrines de madera dura y serrines de madera blanda por lo que respecta al valor límite que establece dicho anexo, tal y como recomiendan el Comité y el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer.



En cualquier caso, es preciso actualizar los valores de exposición en el trabajo<sup>4</sup>. Sin olvidar que no hay valor seguro cuando hablamos de agentes carcinógenos, el único valor seguro es la no exposición.

### 3. ENFERMEDADES POR LOS TRABAJOS CON LA MADERA

Las diversas enfermedades respiratorias, o dérmicas, causadas por la madera, o por compuestos o agentes en su elaboración o tratamiento, comparten causalidad con otros agentes; su clínica su histología o su fisiopatología es similar, su imputación y diferenciación causal laboral será considerada tras la comprobada exposición a un agente presente en el trabajo. Lo mismo ocurre para el cáncer, es decir la enfermedad tumoral en sí no presenta una diferenciación expresa o asignada a un exclusivo agente, si no puede ser derivada de múltiples factores, diversos agentes y la imputabilidad laboral vendrá tras la probada exposición a ese agente causal presente en el trabajo.

#### Enfermedades según el tipo de madera

De forma esquemática podríamos decir que las **maderas blandas** tienen efecto irritante, inflamatorio, alergénico, fibrosante y menor efecto cancerígeno que las maderas duras, de hecho, las evidencias a este respecto son menos concluyentes.

Las **maderas duras** tienen un evidente efecto cancerígeno, alto efecto alergénico por componentes químicos de ese tipo de maderas, e indudablemente también efecto irritante, inflamatorio, o fibrosante, tanto a nivel dérmico como respiratorio.

Las **maderas artificiales** son fundamentalmente causantes de procesos dérmicos y respiratorios irritantes y sensibilizantes, así como en el uso de formaldehído, colas, otras resinas y adhesivos ser potenciadores de efecto carcinógeno.

Referente al agente causal de enfermedades por la madera y el potencial y más dañino que es el efecto carcinógeno, señalar: El haya y el roble se consideran carcinógenos humanos confirmados y figuran en la guía de la ACGIH americana (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) con la anotación A1. El resto figuran en la guía de la ACGIH con la anotación A2 (carcinógeno humano sospechoso). La IARC<sup>5</sup> considera el polvo de madera dura como carcinógeno, así como el formaldehído de uso madera artificial.

#### Enfermedades en los trabajos con la madera

Los diversos trabajos con madera son causa de diversas enfermedades respiratorias, dérmicas y neoplasias, por multiplicidad de agentes, tanto los agentes químicos naturales de la madera, como agentes químicos “añadidos” en la elaboración de la madera y por el principal contaminante que es el polvo de madera, como hemos señalado en el apartado de riesgos para la salud.

- Enfermedades respiratorias<sup>6,7,8,9</sup>:
  - Tracto respiratorio superior: Rinitis, sinusitis, obstrucción nasal, hipersecreción nasal y eliminación mucociliar deficiente.
  - Tracto respiratorio inferior: Asma, bronquitis crónica, fibrosis pulmonar obstrucción respiratoria crónica, alveolitis alérgica (neumonitis por hipersensibilidad), síndrome tóxico del polvo orgánico (fiebre del polvo), síndrome de disfunción reactiva de la vía aérea.
- Enfermedades de la piel: Dermatitis irritativa, dermatitis alérgica.
- Enfermedades oculares: Conjuntivitis
- Otras enfermedades: urticaria, angioedema. Efectos neurotóxicos. Daño hepático.
- Cáncer: cáncer de cavum o cáncer sinonasal (cavidad nasal y senos paranasales), cáncer de pulmón, cáncer de orofaringe, linfoma, mieloma, neoplasias digestivas.

Queda probado el agente carcinógeno del polvo de madera y su asociación al cáncer sinonasal<sup>10, 11, 12, 13,14</sup>, que evidencia etiología ocupacional, incluso pudiera existir diferenciación entre exposición al polvo grueso de madera y carcinoma de etmoides, y exposición al polvo fino de madera y el carcinoma escamoso, adenocarcinoma y tumores anaplásicos.

También parece existir fuerte asociación entre exposición al polvo de madera y el cáncer de pulmón, laringe y pulmón<sup>15</sup>.

Así mismo se asocia el trabajo en el sector de la madera y los linfomas<sup>16</sup>, aunque bien es cierto, pueda existir asociación de factores como es la exposición al polvo de madera y la exposición a otros compuestos químicos utilizados en la elaboración y manufactura de la madera (uso de disolventes, plaguicidas, adhesivos, conservantes).

Lo cierto es que las cifras de mortalidad en trabajadores de la madera para cánceres de pulmón, estómago y vejiga, así como cáncer de piel y leucemia, son más elevadas en población trabajadora en el sector de la madera<sup>17</sup>, y que debe de prevenirse el riesgo de cáncer en los trabajadores de la madera<sup>18</sup>, y más en concreto enfermedad cancerosa del tracto respiratorio superior<sup>19</sup>.

#### 4. TRABAJOS CON MADERA POR ACTIVIDAD Y OCUPACIONES, COMO POSIBLES SECTORES DE RIESGO

**Si abordamos las enfermedades por el trabajo con la madera, bueno será referir qué actividades y qué ocupaciones guardan relación con ello. Para poder centrar el sector de riesgo, que como veremos es extenso y más allá incluso del sector de la industria de la madera o el forestal.**

Se estima una cifra de ocupados en la madera en 163.275 personas, según datos de la de UNEMADERA (Unión Empresarial de la Madera y el Mueble de España); si asociamos los diferentes códigos de la clasificación nacional de actividades económicas CNAE que guardan relación con trabajos con la madera y los datos estadísticos por sectores de actividad del INE Instituto Nacional de Estadística la cifra es algo superior y estaría en torno a 220.000 trabajadores. No obstante fuentes sindicales y así mismo recogidas en algunos artículos sobre enfermedades por la madera elevan el número de trabajadores con la madera a cerca de 500.000. Como ahora veremos las actividades en las que se trabaja con la madera son múltiples y van más allá de la serrería, carpintería, fabricación de madera artificial, la industria del mueble o los trabajos forestales.

Si relacionamos diferentes enfermedades ocupacionales y las ocupaciones o sectores donde puede existir exposición a los diferentes agentes causales, bueno es que recojamos las actividades y ocupaciones en relación con la madera, pues así nos daremos cuenta que además de los sectores de actividad laboral más conocidos como carpintería, ebanistería, mueble, contrachapado, aserraderos, forestal (silvicultura) hay otros como la construcción, la industria del papel y celulosa, el embalaje, el transporte, la producción energética, y muy diversas actividades de manufactura, que a continuación pasamos a desglosar.

##### Clasificación Nacional de Actividades Económicas, código y clase de actividad relacionada con la madera

CNAE ACTIVIDAD	Código y Clase de actividad
A SILVICULTURA	02.20 Explotación de la madera
	02.40 Servicios de apoyo a la silvicultura

CNAE ACTIVIDAD	Código y Clase de actividad
<b>C INDUSTRIA MANUFACTURERA</b>	16.10 Aserrado y cepillado de la madera 16.21 Fabricación de chapas y tableros de madera 16.22 Fabricación de suelos de madera ensamblados 16.23 Fabricación de otras estructuras de madera y piezas de carpintería y ebanistería para la construcción 16.24 Fabricación de envases y embalajes de madera 16.29 Fabricación de otros productos de madera 17.11 Fabricación de pasta papelera 17.12 Fabricación de papel y cartón 18.12 Otras actividades de impresión y artes gráficas 18.13 Servicios de preimpresión y preparación de soportes 20.14 Fabricación de carbón vegetal 23.65 Fabricación de materiales de construcción de materias vegetales (lana de madera) 25.40 Fabricación de armas (culateros, escopeteros) 30.11 Construcción de barcos y estructuras flotantes 30.12 Construcción de embarcaciones de recreo y deporte 30.20 Fabricación de locomotoras, tranvías, vagones y material ferroviario (uso de madera) 31.01 Fabricación de muebles de oficina y de establecimientos comerciales 31.02 Fabricación de muebles de cocina 31.03 Fabricación de colchones 31.09 Fabricación de otros muebles 32.20 Fabricación de instrumentos musicales de madera 32.40 Fabricación de juegos y juguetes de madera 32.91 Fabricación de escobas, brochas y cepillos 32.99 Otras industrias manufactureras n.c.o.p 33.15 Reparación y mantenimiento naval 33.19 Reparación de otros equipos (toneles, barriles y palets de madera, así como de artículos análogos)
<b>F CONSTRUCCIÓN</b>	41.21 Construcción de edificios residenciales 41.22 Construcción de edificios no residenciales 42.13 Construcción de puentes de madera 43.32 Instalación de carpintería 43.33 Revestimiento de suelos y paredes
<b>G COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR</b>	46.13 Intermediarios del comercio de la madera y materiales de construcción 46.49 Comercio al por mayor de otros artículos de uso doméstico de madera 46.73 Comercio al por mayor de madera 47.52 Comercio al por menor en establecimientos especializados, comercio al por menor de otros materiales de construcción como madera y material de bricolaje 47.59 Comercio al por menor de muebles
<b>H TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>	49.41 Transporte de mercancías por carretera de troncos 50.40. Transporte de mercancías por vías navegables interiores 52.29. Otras actividades anexas al transporte 52.10 Depósito y almacenamiento de madera
<b>A SILVICULTURA</b>	02.40 Servicios de apoyo a la silvicultura transporte de madera en el interior del bosque
<b>R ACTIVIDADES ARTÍSTICAS</b>	90.03 Creación artística escultores madera
<b>S.- OTROS SERVICIOS</b>	95.24 Reparación de muebles y artículos de menaje

## Actividades y trabajos de riesgo para enfermedad profesional en trabajos con la madera, recogidos en el presente Cuadro de Enfermedades Profesionales

En cuanto a las actividades de riesgo para el agente causal de la neoplasia maligna de cavidad nasal por exposición al “polvo de madera dura” el Real Decreto 1299/2006 de Enfermedades Profesionales cita todas aquellas actividades en las que se produzca exposición suficiente y acreditada al riesgo y especialmente: fabricación de muebles, trabajos de tala de árboles, trabajos en aserraderos, triturado de la madera en la industria del papel, modelistas de madera, prensado de madera, mecanizado y montaje de piezas de madera, trabajos de acabado de productos de madera, contrachapado y aglomerado, lijado de parquet, tarima, etc.

Para otros agentes carcinógenos como el arsénico, causante de angiosarcoma hepático y neoplasia de bronquio y pulmón cita los trabajos con tratamiento de maderas con agentes de conservación a base de compuestos arsenicales; para el cromo y sus compuestos causante de neoplasia maligna de bronquio y pulmón cita el uso de productos en actividades de tratamiento de la madera y el aserrado y mecanizado de madera tratada con compuestos de cromo.

En cuanto a actividades de riesgo para enfermedades respiratorias, “enfermedades profesionales causadas por Inhalación de sustancias” el Real Decreto 1299 de Enfermedades Profesionales cita la industria de la madera: aserraderos, carpintería, acabados de madera, para las sustancias de alto peso molecular y la industria de la madera: aserraderos, acabados de madera, carpintería, ebanistería, fabricación y utilización de conglomerados de madera para las sustancias de bajo peso molecular, “polvos de madera”.

Similar relato de actividades en la industria de la madera: aserraderos, carpintería, acabados de madera para las enfermedades de la piel por contacto con sustancias de alto peso molecular y actividades la industria de la madera: aserraderos, acabados de madera, carpintería, ebanistería, fabricación y utilización de conglomerados de madera; para las sustancias de bajo peso molecular, “polvos de madera”, ampliando así mismo a sustancias químico plásticas, aditivos, disolventes, conservantes, adhesivos, acrilatos, resinas de bajo peso molecular, formaldehídos y derivados.

En cuanto a riesgos químicos el RD 1299, cita las enfermedades causadas por exposición al arsénico y derivados en actividades de tratamiento de maderas con agentes de conservación a base de compuestos arsenicales o en la industria de la madera en imprimación de madera con sales de arsénico, mecanización de maderas imprimadas con compuestos de arsénico; la exposición al flúor en su uso como insecticida, pesticida, rodenticida y para conservación de la madera; la exposición a ácidos orgánicos utilizados como preservadores de la madera; la exposición a aldehídos y su utilización en la combustión de madera y en especial al formaldehído y su uso en adhesivos y colas con polímeros de formol; la exposición a fenoles, utilizados en tratamiento de maderas; la exposición al benceno y al naftaleno y su utilización como insecticida y en conservación de la madera; la exposición a epóxidos, utilizados como recubrimientos para la madera; la exposición a órgano clorados como el hexaclorobenceno y su utilización de como preservante de madera.

En cuanto a riesgos físicos el RD 1299, cita la hipoacusia neurosensorial causada por la exposición al ruido en el manejo de maquinaria de transformación de la madera, sierras circulares, de cinta, cepilladoras, tupies, fresas; la epitrocleitis y epicondilitis desarrollada en trabajos que requieran movimientos de impacto o sacudidas, supinación o pronación repetidas del brazo contra resistencia, así como movimientos de flexoextensión forzada de la muñeca, como sucede en leñadores, carpinteros ebanistas y otros trabajadores de la madera; las meniscopatías provocadas por trabajos que requieran posturas en hiperflexión de la rodilla en posición mantenida en cuclillas de manera prolongada como son los trabajos de instaladores de suelos de madera.

## Código Nacional de Ocupación y ocupaciones relacionadas con la madera

Código CNO	OCUPACIÓN
2423	Ingenieros de montes
2425	Ingenieros técnicos forestales y del medio natural
2931	Artistas de artes plásticas
3143	Técnicos forestales y del medio ambiente
3206	Supervisores de industrias de la madera y pastero papeleras
5220	Vendedores en tiendas y almacenes
5300	Comerciantes propietarios de tiendas
6410	Trabajadores cualificados en actividades forestales y del medio natural
7131	Carpinteros (excepto ebanistas)
7240	Soladores, colocadores de parquet y afines
7322	Modelistas en fundición
7612	Lutieres y similares; afinadores de instrumentos musicales
7617	Artisanos en madera y materiales similares; cesteros, bruceros y trabajadores afines
7619	Artisanos no clasificados bajo otros epígrafes
7811	Trabajadores del tratamiento de la madera
7812	Ajustadores y operadores de máquinas para trabajar la madera
7820	Ebanistas y trabajadores afines
8143	Operadores de máquinas para fabricar productos de papel y cartón
8144	Operadores de serrerías, de máquinas de fabricación de tableros y de instalaciones afines para el tratamiento de la madera y el corcho
8145	Operadores en instalaciones para la preparación de pasta de papel y fabricación de papel
8431	Conductores propietarios de camiones (Transporte de madera)
8432	Conductores asalariados de camiones (Transporte de madera)
9543	Peones forestales y de la caza
9601	Peones de obras públicas (puentes y otras obras de madera)
9602	Peones de la construcción de edificios (madera)
9700	Peones de las industrias manufactureras (madera)
9811	Peones del transporte de mercancías y descargadores (madera)

Estas tablas pueden servir como elemento de trabajo para estudio epidemiológico de las diferentes actividades y ocupaciones en las que puede existir riesgo de enfermedades en trabajos con la madera, así como referencia preventiva de posibles sospechas de enfermedad profesional (EP) y base para la determinación de la “contingencia” (proceso de determinación de la causa laboral).

## 5. ENFERMEDADES PROFESIONALES EN LOS TRABAJOS CON MADERA

### Generalidades

La enfermedad profesional (EP), así considerada con esta contingencia o causa, en materia de seguridad social, es un “constructo legal” es decir una construcción en base a la norma:

1. Artículo 157 LGSS 2015. Que establece el concepto de Enfermedad Profesional: La contraída a consecuencia del trabajo, en las actividades que se especifiquen en el cuadro de enfermedades profesionales, provocada por la acción de los

elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional.

2. Real Decreto 1299/2006 que recoge el Cuadro de Enfermedades Profesionales, incluyendo aquellos agentes causales. Anexo I.

Frente al concepto preventivo de las enfermedades ocupacionales, que es un criterio médico laboral, la consideración de enfermedades profesionales tiene una significación prestacional o reparadora, sujeta a la norma, y configurado el cuadro o listado de enfermedades profesionales en base al riesgo de exposición, así se habla de enfermedades causadas por agentes químicos, físicos, biológicos, enfermedades profesionales causadas por inhalación de sustancias y agentes no comprendidas en otros apartados, enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados o enfermedades causadas por agentes carcinogénicos.

Para ser enfermedad profesional (EP) se requiere que la enfermedad que se padece se haya contraído a consecuencia del trabajo, y que tanto la enfermedad como su causa, su agente causal, deben estar y ser las recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales.

En definitiva, acreditar que la enfermedad se ha causado por el trabajo desempeñado, donde así mismo, debe acreditarse que, en la realización de ese trabajo, ha existido exposición al agente causante de la enfermedad.

**Para la concreción de la enfermedad profesional se requieren tres requisitos, presentes ambos tres:**

1. **Una enfermedad recogida en el listado**
2. **Un riesgo probado de exposición al agente causal específico para esa enfermedad**
3. **Y una profesión con actividades en las que se está expuesto a dicho riesgo causante de la enfermedad.**

**Cuando estas circunstancias se dan estamos ante una presunción jurídica “iuris et de iure”, no admite prueba en contrario.** Ya no es preciso demostrar la causalidad, ni anula la consideración de Enfermedad Profesional la presencia de otros factores concausales.

El Cuadro de Enfermedades Profesionales (EP) es un sistema de calificación del tipo “lista cerrada” para las enfermedades y sus agentes causales específicos, siendo las tareas recogidas donde pueda existir exposición al agente un relato enunciativo, que no cerrado.

Sin embargo, no todo es tan claro, respecto de la lista de enfermedades pues en el grupo 1 de enfermedades profesionales causadas por agentes químicos y en el grupo 5 de enfermedades profesionales de la piel no vamos a encontrar la designación o referencia de una enfermedad concreta, sino una sustancia dentro de cada agente y basta con estar expuesto al subagente en las actividades listadas para que toda enfermedad que se sufra como consecuencia de ello sea considerada Enfermedad Profesional.

Antes de pasar a la referencia de enfermedades profesionales por trabajos con la madera, una breve reseña de posible asunción como “enfermedad del trabajo” de una enfermedad en nuestro ordenamiento normativo.

## **Enfermedades del trabajo**

### **Art. 156. 2e**

**Las enfermedades, no incluidas en el artículo siguiente (el 157 que referencia que se entiende como enfermedad profesional), que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo, siempre que se pruebe que la enfermedad tuvo por causa exclusiva la ejecución del mismo.** Si así se estimara tienen la consideración de accidente de trabajo.

## Enfermedad laboral u ocupacional

La enfermedad ocupacional es un concepto médico, la enfermedad profesional (EP) es un constructo legal.

- El origen laboral de una enfermedad no es suficiente para que esta sea asumida como EP
- El concepto médico de la enfermedad laboral es distinto del concepto legal
- Enfermedad del trabajo, causada de forma exclusiva por el trabajo, no es lo mismo que EP
- Una enfermedad agravada o que eclosiona por el trabajo no es lo mismo que EP

De las enfermedades ocupacionales podemos decir que SON TODAS LAS QUE ESTÁN en el Cuadro de Enfermedades Profesionales, PERO NO ESTÁN TODAS LAS QUE SON.

## Enfermedades profesionales por trabajos con la madera recogidas en el Cuadro de Enfermedades Profesionales

A continuación se recogen las enfermedades profesionales que pueden darse en el trabajo con la madera, por los diversos agentes y grupos, así como aquellas actividades en las que pueden aparecer, mencionadas en el cuadro de enfermedades profesionales.

### Grupo 1

#### Enfermedades en trabajos con la madera por agentes químicos

El grupo de enfermedades por agente químicos ya comentamos en generalidades, no recoge enfermedades concretas sino recoge agentes y sustancias englobadas en el grupo o familia del agente, por ejemplo: agente metales, subagentes: arsénico.

Para los tumores por arsénico y cromo su asignación será la del capítulo 6, como luego recogemos.

Como ayuda para el diagnóstico en esta amplia relación de enfermedades por agentes químicos en relación con trabajos con la madera se registran los posibles cuadros que puedan originarse, insistiendo en que como cánceres profesionales su registro del tipo de cáncer y asignación de agente causal queda ceñido exclusivamente a los recogidos en el grupo 6.

A continuación, reseñamos 10 agente químicos (arsénico, cromo, flúor, ácidos orgánicos, aldehídos, fenoles, benceno, naftaleno, epóxidos, organoclorados) presentes en los trabajos con la madera, y posibles enfermedades; no recogemos cánceres, ni procesos dérmicos ni respiratorios para evitar confusiones de asignación, que debieran reflejarse en su caso, en los grupos 6 para el cáncer, grupo 5 de enfermedades de la piel o las del grupo 4 enfermedades por inhalación del listado de EP.

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por Arsénico</b>	1A0105	<b>Tratamiento de maderas con agentes de conservación a base de compuestos arsenicales.</b>
<i>Perforación de tabique nasal. Queratoconjuntivitis, blefaritis. Anemia normocrómica, neutropenia, trombocitopenia. Alteraciones cardíacas y de circulación periférica. Hepatopatía tóxica, Nefritis. Neuropatías periféricas.</i>	1A0122	<b>Industria de la madera: imprimación de madera con sales de arsénico, mecanización de maderas imprimadas con compuestos de arsénico.</b>

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por Cromo trivalente y sus compuestos</b>	1A0401	<b>Productos de tratamiento de la madera que contengan compuestos de cromo</b>
<i>Fiebre por humo de metal. Ulceraciones en la piel, sobre todo en base de dedos y nudillos ("agujeros por cromo" o "pigeonneau"). Ulceraciones y perforación de tabique nasal. Ulceraciones en garganta Sinusitis. Nefropatía tubular.</i>	1A0403	<b>Aserrado y mecanizado de madera tratada con compuestos de cromo.</b>

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por Flúor y sus compuestos</b>	1C0310	<b>Empleo de compuestos de flúor como insecticida, pesticida, rodenticida y para conservación de la madera.</b>
<i>Síndrome irritativo/ cáustico de piel, mucosas y vías respiratorias. Neumonitis química. Edema agudo de pulmón. Osteofluorosis: alteraciones dentales, osteoporosis, calcificación ligamentosa, osteomalacia, osteoesclerosis</i>		

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por Ácidos Orgánicos</b>	1E0123	<b>Utilización como preservadores de la madera</b>
<i>Síndrome irritativo de piel, mucosas y vías respiratorias. Quemaduras químicas. Insuficiencia renal (por exposiciones agudas). Lesiones dentales. Hipercalciuria (ácido fórmico).</i>		

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por Aldehídos: Formaldehído y otros</b>	1G0113	<b>La combustión de madera.</b>
<i>Síndrome irritativo de piel, mucosas y vías respiratorias. Edema de pulmón. Exacerbación de asma preexistente.</i>	1G0108	Utilización del formaldehído en esterilización y desinfección.
	1G0112	El uso de adhesivos y colas con polímeros de formol puede implicar exposición a formaldehído

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por Fenoles, homólogos y sus derivados halógenos</b>	1F0203	<b>Tratamiento de maderas</b>
<i>Irritantes para la piel y las mucosas respiratorias y oculares. Edema de pulmón. Leucodermia. Cloracné (si contiene dioxinas). Encefalopatía. Insuficiencia renal. Alteraciones cardiovasculares (Arritmias). Afectación tiroidea. Neuropatía periférica. Síndrome extrapiramidal. Fatiga. Toxicidad hepática.</i>		

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por AROMÁTICOS 01 Benceno</b>	1K0101	Disolventes, lacas, pinturas resinas, desengrasante, en el <b>tratamiento de maderas</b>
<i>Síndrome irritativo de piel, mucosas y vías respiratorias. Enfermedades cardiovasculares: arritmias cardíacas. Enfermedades del SNC; encefalopatía tóxica crónica. Síndrome narcótico. Enfermedades de la sangre: Anemia aplásica.</i>	1K0103	



Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Enfermedades por Naftaleno y sus homólogos</b>	1K0101	Disolventes, lacas, pinturas resinas, desengrasante, en el <b>tratamiento de maderas</b>
<i>Hepatopatía tóxica Cloracné. Anemia hemolítica. Catarata</i>	1K0103	
<b>Enfermedades por Epóxidos</b>	1M0102	<b>Utilización como recubrimientos para la madera.</b>
<i>Hepatopatía tóxica Cloracné. Anemia hemolítica. Catarata</i>		
<b>Enfermedades por Órganoclorados</b>	1S0204	<b>Utilización de hexaclorobenceno como preservante de madera y otros organoclorados como pesticidas</b>
<i>Síndrome irritativo de piel, mucosas y vías respiratorias, dermatitis. Cloroacné. Sistema nervioso central: disfunción neuroconductual, encefalopatía tóxica aguda y crónica. Vértigos. Confusión mental. Temblores. Convulsiones. Sistema nervioso periférico: neuropatía periférica Síndrome extrapiramidal. Hígado: lesión celular con ictericia. Riñón: afectación tubular.</i>		

En los trabajos con madera se puede estar expuesto en el uso de adhesivos, colas, lacas, barnices, conservantes, resinas, pinturas, decapantes, insecticidas, fungicidas, etc. a múltiples agentes de forma simultánea en diversas tareas o tratamientos de la madera.

Reiterar que las enfermedades de la piel y las respiratorias, así como en su caso los cánceres en trabajos con la madera será abordado en su grupo correspondiente.

Hemos omitido la asociación de algunos agentes químicos con cánceres nasofaríngeos, sinonasales, pulmonares o linfoproliferativos que no vengán recogidos expresamente en el actual anexo I grupo 6 del Cuadro de Enfermedades Profesionales. Ya que en esta sección recogemos sólo los procesos que se referencian como enfermedad profesional, que ya advertíamos es una lista cerrada para enfermedades y sus agentes causales.

## Grupo 2

### Enfermedades en trabajos con la madera por agentes físicos

Enfermedad	Código de EP	Actividad
<b>Hipoacusia Neurosensorial bilateral y simétrica causada por el ruido.</b>	2A0116	<b>Manejo de maquinaria de transformación de la madera, sierras circulares, de cinta, cepilladoras, tupies, fresas</b>
<b>Epitrocleitis Epicondilitis causada por trabajos que requieran movimientos repetitivos de impacto o sacudidas, supinación o pronación repetidas del brazo contra resistencia, así como movimientos de flexoextensión forzada de la muñeca</b>	2D0201	<b>Carpinteros y ebanistas</b>
<b>Meniscopatías por Trabajos que requieran posturas en hiperflexión de la rodilla en posición mantenida en cuclillas de manera prolongada</b>	2G0101	<b>Trabajos de instaladores de suelos de madera</b>

## Grupo 4

### Enfermedades respiratorias en trabajos con la madera

Enfermedades profesionales causadas por INHALACIÓN DE SUSTANCIAS DE ALTO PESO MOLECULAR (sustancias de origen vegetal, animal, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal, animal y/o de microorganismos):

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Rinoconjuntivitis	4H0122	Industria de la madera: aserraderos, carpintería, acabados de madera.
Asma	4H0222	
Alveolitis alérgica extrínseca (o neumonitis de hipersensibilidad)	4H0322	
Síndrome de disfunción reactivo de la vía aérea	4H0422	
Fibrosis intersticial difusa	4H0522	
Neumopatía intersticial difusa	4H0722	

Enfermedades profesionales causadas por INHALACIÓN DE SUSTANCIA DE BAJO PESO MOLECULAR (metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos, etc.):

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Rinoconjuntivitis	4I0115	Industria de la madera: Aserraderos, acabados de madera, carpintería, ebanistería, fabricación y utilización de conglomerados de madera.
Urticarias, angioedemas	4I0215	
Asma	4I0315	
Alveolitis alérgica extrínseca (o neumonitis de hipersensibilidad)	4I0415	
Síndrome de disfunción reactivo de la vía aérea	4I0515	
Fibrosis intersticial difusa	4I0615	
Fiebre de otras sustancias de bajo peso molecular Síndrome tóxico del polvo orgánico (SPOT)	4I0715	
Neumopatía intersticial difusa	4I0815	

## Grupo 5

### Enfermedades de la piel en trabajos con la madera

Enfermedades profesionales de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.

Enfermedades profesionales de la piel por AGENTES Y SUSTANCIAS DE BAJO PESO MOLECULAR por debajo de los 1.000 daltons (metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos, disolventes, conservantes, catalizadores, perfumes, adhesivos, acrilatos, resinas de bajo peso molecular, formaldehídos y derivados, etc.)

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Dermopatías por metales y sus sales, polvos de maderas, productos farmacéuticos, sustancias químico plásticas, aditivos, disolventes, conservantes, catalizadores, perfumes, adhesivos, acrilatos, resinas de bajo peso molecular, formaldehídos y derivados	5A0115	Industria de la madera: aserraderos, carpintería, acabados de madera.

**Enfermedades profesionales de la piel por AGENTES Y SUSTANCIAS DE ALTO PESO MOLECULAR, por encima de los 1.000 daltons (sustancias de origen vegetal, animal, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal).**

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Dermopatías por sustancias de origen vegetal, animal, microorganismos, y sustancias enzimáticas de origen vegetal	5B0122	Industria de la madera: aserraderos, carpintería, acabados de madera.

## Grupo 6

### Cáncer en trabajos con la madera

**Enfermedades profesionales causadas por agente carcinógeno: Polvo de Madera Dura**

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Neoplasia maligna de cavidad nasal.	6L0101	Fabricación de <b>muebles</b>
	6L0102	Trabajos de <b>tala</b> de árboles
	6L0103	Trabajos en <b>aserraderos</b>
	6L0104	<b>Triturado</b> de la madera en la <b>industria del papel</b>
	6L0105	<b>Modelistas</b> de madera
	6L0106	<b>Prensado</b> de madera
	6L0107	<b>Mecanizado y montaje</b> de piezas de madera
	6L0108	Trabajos de <b>acabado</b> de productos de madera, <b>contrachapado y aglomerado</b>
	6L0109	<b>Lijado</b> de parqué, tarima, etcétera

### Enfermedades profesionales causadas por agente carcinógeno: Arsénico

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Neoplasia maligna de bronquio y pulmón	6C0110	Tratamiento de maderas con <b>agentes de conservación</b> a base de compuestos arsenicales
Carcinoma epidermoide de piel	6C0210	
Disqueratosis lenticular en disco (Enfermedad de Bowen)	6C0310	
Angiosarcoma del hígado	6C0410	

**Enfermedades profesionales causadas por agente carcinógeno: Cromo VI y compuestos de cromo VI**

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Neoplasia maligna de Bronquio y Pulmón	6I0201	Productos de tratamiento de la <b>madera que contengan compuestos de cromo</b>
	6I0203	<b>Aserrado y mecanizado de madera tratada con compuestos de cromo</b>

Enfermedad	Código de EP	Actividad
Síndrome linfo y mieloproliferativos	6D0101	Ocupaciones con exposición a <b>benceno</b> en su uso como disolvente en la <b>industria del mueble</b>

Así recogidas las diversas enfermedades y agentes en el actual Cuadro de Enfermedades Profesionales que pueden deberse al trabajo con la madera, podemos comprobar la multiplicidad de enfermedades, más allá del polvo de madera dura, que pueden darse en estos trabajos; como hemos descrito, se puede enfermar y tienen su acogida en el listado de enfermedades profesionales, afecciones por la madera o por el tratamiento de la madera o por el trabajo con la madera.

## 6. CONCLUSIONES Y PROPUESTAS

El abordaje de las enfermedades en trabajos con la madera es complejo, pues son múltiples las actividades con riesgo de causar a través de diferentes agentes, a veces concurrentes en una misma labor, enfermedades en los trabajadores de la madera, así que múltiples actividades y múltiples agentes dificulta su prevención y el análisis de su repercusión en la salud laboral de este tipo de trabajadores.

Pero así mismo es dificultosa la asignación causal laboral, por cuanto la consideración de enfermedad profesional es en base a una lista cerrada de enfermedades y agentes causales; la enfermedad causada por el trabajo, asumida como laboral con asunción de accidente de trabajo (artículo 156 2e de la Ley General de Seguridad Social) exige sea causa exclusiva en el trabajo, lo que a menudo conlleva una acción litigiosa; la figura de enfermedad agravada por el trabajo, también por su dificultad en el encuadramiento en nuestra norma ( artículo 156 2f de la Ley General de Seguridad Social) conlleva una acción litigiosa.

Por otra parte, el cáncer y su imputación ocupacional, en proceso con largo periodo de latencia dificulta la asignación, pues el diagnóstico puede llegar en edades avanzadas donde o se ha dejado de trabajar por jubilación o se dejó de trabajar en el trabajo donde se estuvo expuesto a cancerígenos.

El registro de las enfermedades ocupacionales es complejo, pues el propio registro de las enfermedades profesionales (CEPROSS) parece ser insuficiente y existe unanimidad en que expresa una infradeclaración. Si contabilizamos los casos habidos en los últimos 12 años de cáncer por exposición al polvo de madera dura, apenas son siete casos registrados.

CEPROSS casos de cáncer por polvo de maderas

AÑOS	Nº de Casos "Cáncer" por polvo de madera
2007	.
2008	3
2009	1
2010	.
2011	.
2012	.
2013	1
2014	1
2015	1
2016	.
2017	.
2018	.

Debiera de avanzarse en la actualización de agentes carcinógenos, pues parece hay evidencias de agentes carcinógenos no presentes en el grupo 6 del cuadro de EP. En el caso de los cánceres nasofaríngeos o de pulmón o linfoproliferativos

debieran de incluirse asignados a determinados agentes donde parece evidenciarse una asociación.

**La explotación de los datos es compleja, pues se carece de diferenciación por subagentes y su sector de actividad concreto específicos asignado. Lo que dificulta el análisis del impacto de las enfermedades en los trabajadores de la madera**

En la reseña de enfermedades ocupacionales, y esto es válido no sólo para las enfermedades laborales en el trabajo con la madera **apenas se pregunta al paciente en qué trabaja desde las consultas médicas, así que difícilmente podemos sospechar aquello que por no preguntar desconocemos.**

Para la **asignación causal debiéramos disponer de un modelo de Ficha de Requerimientos del Trabajo, este modelo de Ficha Ocupacional nos serviría para conocer mejor el trabajo y su relación con la incapacidad laboral.**

**Por supuesto que disponer de un Mapa de incapacidad con el registro de actividades y enfermedades redundaría en conocer mejor las enfermedades derivadas por el trabajo con la madera.**

**En cualquier caso, la aparición de enfermedades por el trabajo con la madera representa deficiencias en la prevención. Se debe minimizar riesgos y maximizar salud.**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE. Disponible en: <https://www.cnae.com.es/>
2. Clasificación Nacional de Ocupaciones. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2010/12/17/pdfs/BOE-A-2010-19389.pdf>
3. Cuadro de Enfermedades Profesionales actualizado. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-22169-consolidado.pdf>
4. Ramoneda Paniagua, Alex, & van der Haar, Rudolf. (2016). Actualización de los valores de exposición a polvo de madera incluidos en la matriz empleo-exposición MatEmEsp a partir de datos procedentes de la base de datos WOODEX. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 19(1), 22-29. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1578-25492016000100004&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492016000100004&lng=es&tlng=es).
5. IARC. (2012). Arsenic, metals, fibers, and dusts. Vol. 100 C. A review of human carcinogens. IARC Monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans. Lyon, France: International Agency for the Research on Cancer. International Agency for Research on Cancer. Wood Dust and Formaldehyde, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 62. Lyon, France: World Health Organization, 1995
6. Mackiewicz, B., Dutkiewicz, J., Siwiec, J., Kucharczyk, T., Siek, E., Wójcik-Fatla, A. Milanowski, J. (2019). Acute hypersensitivity pneumonitis in woodworkers caused by inhalation of birch dust contaminated with *Pantoea agglomerans* and *Microbacterium barkeri*. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 26(4), 644-655. Disponible en: <https://doi.org/10.26444/aaem/114931>
7. V. Schlünssen, T. Sigsgaard, M. Raulf-Heimsoth and S. Kespohl. Workplace exposure to wood dust and the prevalence of wood-specific sensitization. 2018; 2: 101-110. Disponible en: <https://doi.org/10.5414/ALX01503E>
8. Lovato, A., Staffieri, C., Ottaviano, G. et al. Woodworkers and the inflammatory effects of softwood/ hardwood dust: evidence from nasal cytology. *Eur Arch Otorhinolaryngol* (2016) 273: 3195. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00405-016-3989-2>
9. Anne Straumfors, Marine Corbin, Dave McLean, Andrea 't Mannetje, Raymond Olsen, Anani Afanou, Hanne-Line Daae, Øivind Skare, Bente Ulvestad, Helle Laier Johnsen, Wijnand Eduard, Jeroen Douwes, Exposure Determinants of Wood Dust, Microbial Components, Resin Acids and Terpenes in the Saw- and Planer Mill Industry, *Annals of Work Exposures and Health* wxz096. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annweh/wxz096>
10. Rojas-García, Yosimar, & Peñalver-Paolini, Andreína. (2015). Exposición ocupacional a polvo de madera y cáncer de senos paranasales. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 61(238), 112-124. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2015000100010>
11. Wills JH. Nasal carcinoma in woodworkers: a review. *Journal of Occupational medicine.: Official Publication of the Industrial Medical Association*. 1982 Jul;24(7):526-530.

12. M. Bussi, C. F. Gervasio, E. Riontino, G. Valente, L. Ferrari, E. Pira & G. Cortesina (2002) Study of Ethmoidal Mucosa in a Population at Occupational High Risk of Sinonasal Adenocarcinoma, *Acta Otolaryngologica*, 122:2, 197-201. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/00016480252814225>
13. Binazzi, A., Ferrante, P. & Marinaccio, A. Occupational exposure and sinonasal cancer: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer* 15, 49 (2015) Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12885-015-1042-2>
14. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello 2003; 63: 21-28 Tumores malignos de nariz y cavidades paranasales - R Quitral C, M Rahal E, I Morales G, C Daszenies S, MP Vallejos U [http://www.sochiorl.cl/uploads/63-01\\_05.pdf](http://www.sochiorl.cl/uploads/63-01_05.pdf)
15. Jayaprakash V, Natarajan KK, Moysich KB et al. (2008) Wood dust exposure and the risk of upper aerodigestive and respiratory cancers in males. *Occup Environ Med*; 65: 647-54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/oem.2007.036210>
16. Samuel Milham, JanaE. Hesser, Hodgkin's disease in woodworkers, *The Lancet*, Volume 290, Issue 7507, 1967, Pages 136-137, ISSN 0140-6736. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673667929698>
17. Stellman, S.D. and Garfinkel, L. (1984), Cancer mortality among woodworkers. *Am. J. Ind. Med.*, 5: 343-357. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ajim.4700050503>
18. Toscani D. El riesgo de cáncer en los trabajadores de la industria de la madera. 2007; 41: 39 [https://infomadera.net/uploads/descargas/archivo\\_31\\_El%20riesgo%20de%20c%C3%A1ncer%20en%20los%20trabajadores%20de%20la%20industria%20de%20la%20madera.pdf](https://infomadera.net/uploads/descargas/archivo_31_El%20riesgo%20de%20c%C3%A1ncer%20en%20los%20trabajadores%20de%20la%20industria%20de%20la%20madera.pdf)
19. European Commission. Directorate-General for Employment, Social Affairs and equal Opportunities F4 unit. Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis. Luxembourg; 2009. Disponible en: <https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/5d549879-7f75-4e89-b737-e19f530d1236> DOI 10.2767 / 38249