

# APRL Archivos de Prevención de Riesgos Laborales

## Vol. 24(3)

Julio-Septiembre 2021

Fundada en 1963 como Medicina de Empresa

Depósito legal: B-14.661-1988 · ISSN: 1138-9672 · ISSN electrónico: 1578-2549



Photo by Paul Einerhand

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Associació Catalana de Salut Laboral

Depósito legal: B-14.661-1988 · ISSN: 1138-9672 · ISSN electrónico: 1578-2549

*Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* es la revista científica de la Associació Catalana de Salut Laboral, cuenta con un proceso de revisión externa (peer review) y publica trabajos relacionados con la prevención de riesgos laborales y la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores desde todos sus ámbitos, incluyendo la Medicina del Trabajo, la Higiene Industrial, la Seguridad, la Ergonomía, la Enfermería del Trabajo, la Psicología del Trabajo y el Derecho del Trabajo.

*Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* es una revista *Open Access*, lo que quiere decir que todo su contenido es accesible libremente sin cargo para el usuario o su institución. Los usuarios están autorizados a leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o enlazar a los textos completos de los artículos de esta revista sin permiso previo del editor o del autor, de acuerdo con la definición BOAI de open access.

*Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* no cobra tasas por el envío de trabajos, ni tampoco cuotas por la publicación de sus artículos. La licencia CC BY-NC-ND 4.0, que es la de los artículos de la revista, permite a otros distribuir y copiar el artículo e incluirlo en una obra colectiva (como una antología) siempre y cuando no exista una finalidad comercial, que no se altere ni modifique el artículo, y siempre que se indique la autoría y cite apropiadamente el trabajo original.

### Periodicidad:

4 números al año

### Esta revista está dirigida a:

Profesionales de la prevención de riesgos laborales, investigadores y especialistas en medicina del trabajo, enfermería del trabajo, seguridad, higiene, ergonomía y psicología aplicada.

### Indexada en:

Archivos de Prevención de Riesgos Laborales está indexada en: SCOPUS, MEDLINE/PubMed, Índice Médico Español (IME), Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS), Latindex, Embase, DIALNET y SciELO España.



<http://archivosdeprevencion.eu>

Visite la web de la revista si desea enviar un artículo, conocer las políticas editoriales o suscribirse a la edición digital.

© El titular de los derechos de explotación es la Associació Catalana de Salut Laboral que permite la reproducción, el almacenamiento en un sistema de recuperación y la transmisión, no incluyendo su uso para la creación de obras derivadas ni con fines comerciales.

### Secretaría Editorial:

ASSOCIACIÓ CATALANA DE SALUT LABORAL

Carrer Major de Can Caralleu, 1-7

08017 Barcelona

e-mail: [archivos@academia.cat](mailto:archivos@academia.cat)

### Correspondencia científica:

ASSOCIACIÓ CATALANA DE SALUT LABORAL

Carrer Major de Can Caralleu, 1-7

08017 Barcelona

e-mail: [archivos@academia.cat](mailto:archivos@academia.cat)

Publicación autorizada como soporte válido. Ref. SVR núm. 203-R-CM

Protección de datos: La ASSOCIACIÓ CATALANA DE SALUT LABORAL declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

## Equipo editorial

### Directora:

Elena Ronda  
Universidad de Alicante

### Editores asociados:

Jordi Delclós  
Universidad de Texas (Houston)  
Guillermo García González  
Universidad Internacional de La Rioja (Logroño)  
José Miguel Martínez (Editor Estadístico)  
MC Mutual (Barcelona)  
José María Ramada Rodilla  
Centre d'Investigació en Salut Laboral CISAL-UPF  
(Barcelona)  
María del Mar Seguí  
Universidad de Alicante (Alicante)

### Comité Editorial Internacional:

Marcelo Amable  
Universidad de Avellaneda (Buenos Aires, Argentina)  
John Astete  
Instituto Nacional de Salud (Lima, Perú)  
Ada Avila  
Universidade Federal de Minas Gerais (Belo Horizonte, Brasil)  
David Coggon  
University of Southampton (Reino Unido)  
Cecilia Cornelio  
Superintendencia de Riesgos del Trabajo (Argentina)  
Sarah A. Felkner  
University of Texas (Houston, EE.UU.)  
Claire Infante-Rivard  
MacGill University (Montreal, Canadá)  
Dana Loomis  
University of Nevada (Reno, EE.UU.)  
Ewan B. Macdonald  
University of Glasgow (Reino Unido)  
Lida Orta  
Universidad de Puerto Rico (San Juan, Puerto Rico)  
Marianela Rojas  
Universidad Nacional de Costa Rica (Heredia, Costa Rica)  
Kyle Steenland  
Rollins School of Public Health (Atlanta, EE.UU.)  
Benedetto Terracini  
Università di Torino (Italia)  
Alejandra Vives  
Universidad Católica de Chile (Santiago de Chile)  
María Luz Vega  
ILO (Ginebra, Suiza)

### Consejo Rector:

Jordi-Carles Schlaghecke i Gras  
Ex-presidente de la Associació Catalana de Salut Laboral  
Elisabeth Purτί Pujals  
Presidenta de la Associació Catalana de Salut Laboral  
José María Ramada Rodilla  
Tesorero de la Associació Catalana de Salut Laboral  
Leyre de la Peña Perea  
Secretaria de la Associació Catalana de Salut Laboral  
Ana M. García  
Ex-directora Archivos de Prevención de Riesgos Laborales  
Joan Inglés Torroella  
Vicepresidente de la Associació Catalana de Salut Laboral  
Ruth Jiménez Sahavedra  
Asociación Española de Higiene Industrial

### Comité Editorial:

Miguel Ángel Alba Hidalgo  
Asociación Española de Higiene Industrial  
Juan Alguacil  
Universidad de Huelva  
Lucia Artazcoz  
Agencia de Salud Pública de Barcelona  
Emili Castejón  
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo  
Fernando G. Benavides  
Universitat Pompeu Fabra  
Montserrat García-Gómez  
Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad  
Ramona García Macià  
Departament de Salut, Generalitat de Catalunya  
Vega García  
Instituto de Salud Pública y Laboral de Navarra  
Manolis Kogevinas  
Instituto de Salud Global Barcelona-ISGLOBAL  
María López-Ruiz  
Universitat Pompeu Fabra  
Francisco Marqués  
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el trabajo  
Emilia Moliner  
Departament Empresa i Ocupació Generalitat de Catalunya  
Mari Cruz Rodríguez-Jareño  
Universitat de Girona  
Carlos Ruiz Frutos  
Universidad de Huelva  
Consol Serra  
Universidad Pompeu Fabra  
Mònica Ubalde-Lopez  
Instituto de Salud Global Barcelona-ISGlobal  
María Teófila Vicente-Herrero  
Grupo de Investigación en Medicina del Trabajo (GIMT)  
Rocío Villar  
Parc de Salut Mar



**Buscamos revisores externos** para Archivos de Prevención de Riesgos Laborales. Queremos ampliar y renovar nuestra base de revisores. Si estás interesado/a **Regístrate en la revista.**

## Sumario // Contents

### Editorial // Editorial

Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador

Safety and Health at Work in Ecuador

Antonio Ramón Gómez García ..... 232-239

### Originales // Original Articles

Gestión de la seguridad y salud en el trabajo frente al Covid-19 en una empresa del sector pesquero peruano

Occupational safety and health management of COVID-19 at a company in the Peruvian fishing sector

Daniel Anderson Solorzano-Aquino, Williams Esteward

Castillo-Martínez, Guillermo Segundo Miñan-Olivos,

Wilson Daniel Símpalo-López..... 240-251

Descripción de una intervención para prevenir lesiones cutáneas por presión provocadas por los equipos de protección personal (EPIs) durante la atención de pacientes con COVID-19

Description of an intervention to prevent pressure-induced skin lesions caused by personal protective equipment (PPE) during the care of patients with COVID-19

Ignacia Chércoles-López, Roser Terradas-Robledo,

Carmen Lasso de la Vega-Panillo,

Paloma Garcimartin-Cerezo, Lourdes Garcia-Zaldivar,

Ana M Giménez-Arnau ..... 252-262

### Revisiones // Review Articles

Efectos derivados de la exposición laboral en las mujeres trabajadoras embarazadas expuestas a sustancias peligrosas: revisión sistemática

Effects derived from occupational exposure to hazardous substances in pregnant working women: systematic review

Pablo Barriocanal-Gómez, Carmen M<sup>a</sup> del Pozo-Díez,

Olga Kudryavtseva, Iratxe Portillo Chicano,

Javier Sanz-Valero..... 263-296

### Cartas a la directora // Letters to the Editor

Síndrome de Burnout en profesores de escuelas de países latinoamericanos

Burnout Syndrome in Schools Teachers From Latin American Countries

Estela Elizabeth Santa Cruz Flores, Jesús Eduardo Rojas

Jaimes, Miguel Barboza-Palomino ..... 297-299

Exámenes europeos. Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS)

Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS

Mari Cruz Rodríguez-Jareño ..... 300-303

### Artículos especiales // Special Articles

Reconocimiento de la COVID-19 como enfermedad profesional y su repercusión en diferentes colectivos profesionales

Recognition of COVID-19 as an occupational disease and its impact on different professional groups

Juan José Agún González, Raúl Aguilar ..... 304-309

### Archivos Evidencia

Revisión sistemática y metaanálisis sobre la prevalencia de depresión, ansiedad e insomnio en trabajadores sanitarios durante la pandemia de COVID-19

Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis

Alba de Juan Pérez ..... 310-315

### Archivos Selección

Trastornos musculoesqueléticos y riesgos psicosociales de los técnicos de prevención de riesgos laborales

Study of the interrelationships between musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors in occupational health and safety technicians

Fermín Torrano..... 316-320

**Noticias // News** ..... 321-325



# Dormidina®

Cuidamos el sueño que te cuida



Sueño reparador



Rápido y eficaz



Actúa en 30 minutos

Para el insomnio ocasional  
No administrar a menores de 18 años

Lee las instrucciones del medicamento y consulta al farmacéutico. Contiene Doxilamina. No ingerir con bebidas alcohólicas. Tomar únicamente antes de acostarse.

ESTEVE



## LA ESTRATEGIA EL SUMINISTRO INTEGRAL

ZOLL  
*It's about time.*

Desfibriladores  
Espacios cardioasegurados



Cliente

Empresa/mutua/centro/  
servicios de prevención



### Instalaciones con corazón

Garantía de prevención



Cardioprotegemos tu espacio



Poseemos el desfibrilador más seguro y estable del mercado

Importadores y distribuidores de Zoll



Ofrecemos servicios de mantenimiento y formación

Integrales y de máxima calidad



Cumplimos con la normativa vigente

Estamos con usted de manera permanente

Un desfibrilador es beneficioso no sólo para el que lo posee, también para su entorno.

No tiene que preocuparse de nada, ese es nuestro trabajo

gCardio   
damos + vida



gCardio.es



gCardio



## En estos tiempos de nuevos propósitos...

1. Perder peso

2. Aprender inglés

3. Ahorrar

4. Ser puntual

5. ...

## ¡¡Que la salud sea tu prioridad!!

La obesidad es una enfermedad crónica<sup>1</sup>

Las personas con sobrepeso u obesidad esperan una media de **6 años** para buscar ayuda<sup>1</sup>

## No esperes tanto para cumplir tus nuevos propósitos

Consulta a tu médico

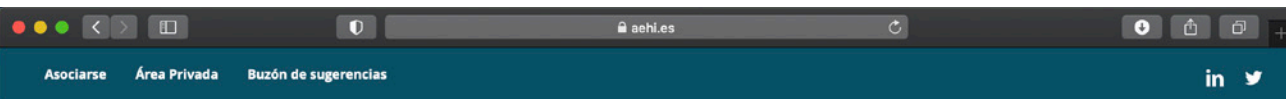


1. Caterson ID et al. Gaps to bridge: Misalignment between perception, reality and actions in obesity. Diabetes Obes Metab. 2019;21(8):1914-1924.



Asociación Española  
de Higiene Industrial

Les invitamos a visitar nuestra página web ([www.aehi.es](http://www.aehi.es))  
y a seguirnos a través de redes sociales:  
[LinkedIn \(AEHI\)](#) y [Twitter \(AEHIInfo\)](#).



[Inicio](#) [La Asociación](#) [Actividades](#) [Enlaces](#) [Consultas toxicológicas](#) [Contacto](#) [Q](#)

# Tu punto de encuentro con la higiene industrial

ÁREA PRIVADA

ASOCIARSE

## Información sobre el Coronavirus

PROTECCIÓN FRENTE AL  
CORONAVIRUS

VÍAS DE CONTAGIO

PROTOCOLOS Y RECOMENDACIONES

NOTICIAS Y ENLACES DE INTERÉS

NORMATIVA

CURSOS/WEBINARS

PREGUNTAS / RESPUESTAS

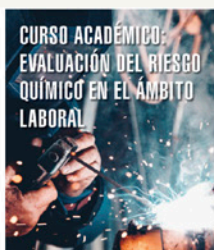
📰 NOTICIAS DE LA AEHI

🔥 ACTUALIDAD EN HI

🗨️ BLOG AEHI

★ EVENTOS

## Noticias de la AEHI



Nuevo documento del  
Límites de Exposición  
Profesional del INGEST para

Archivos de Prevención de

Cursos Política de Cookies

---

# Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador

Safety and Health at Work in Ecuador

---

Antonio Ramón Gómez García<sup>1</sup>  [0000-0003-1015-1753](https://orcid.org/0000-0003-1015-1753)

<sup>1</sup>Facultad de Postgrado, Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Samborondón, Ecuador.

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.04.11  
Aceptado: 2021.04.11  
Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Antonio Ramón Gómez García  
Correo electrónico: [agomezg@uees.edu.ec](mailto:agomezg@uees.edu.ec)



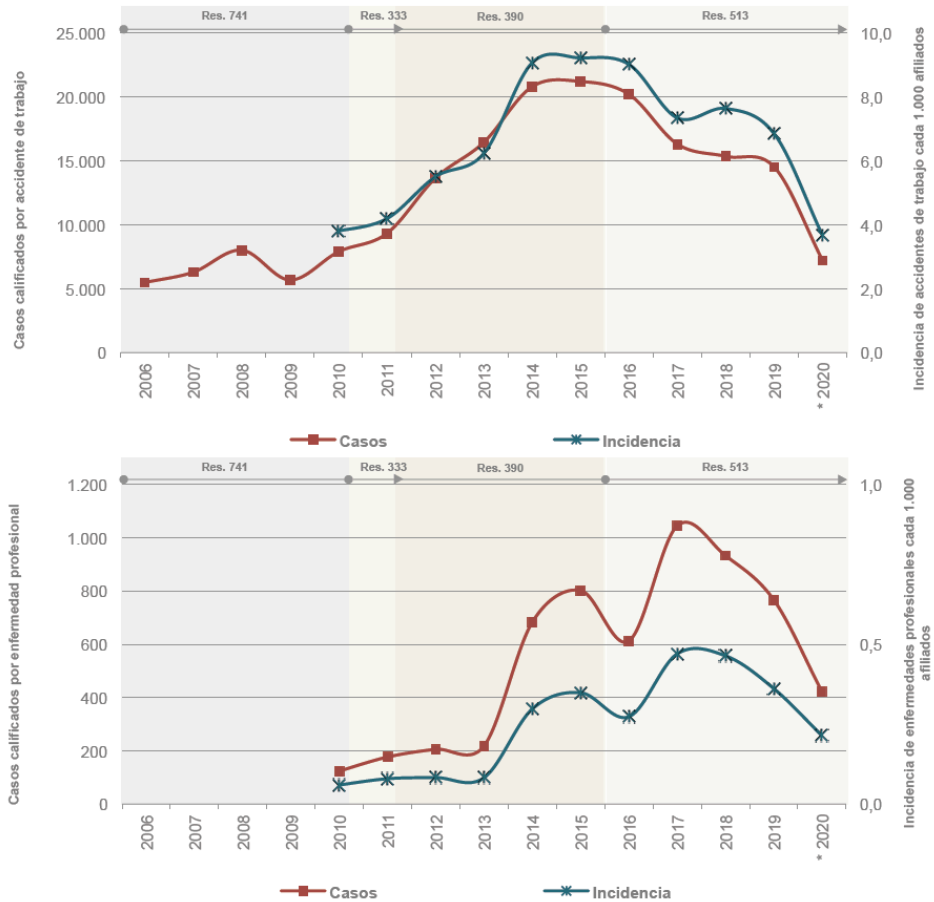
La República del Ecuador (en adelante Ecuador) puede ser considerada como uno de los países latinoamericanos más privilegiados por sus contrastes geográficos, variedad climática y amplia biodiversidad. La Cordillera de los Andes divide al Ecuador en tres regiones (Amazonía, Sierra y Costa del Pacífico) con marcadas diferencias culturales. Además, existen el conjunto de las Islas Galápagos como cuarta región. La población (2020) es de 17,5 millones de habitantes (51% son mujeres) y la esperanza de vida aumentará significativamente en los próximos años (2010 fue de 75 años y para el 2030 será de 80,5 años)<sup>(1)</sup>.

En contraste, los indicadores de salud, económicos y laborales muestran un panorama preocupante. La tasa de mortalidad en los últimos años ha aumentado ligeramente, en 2014 fue de 4,1 por cada 1000 habitantes y en 2019 fue de 4,3 por cada 1000 habitantes. En 2019, la primera causa de muerte fueron las enfermedades isquémicas del corazón, tanto en mujeres y hombres, y en adultos de 30 a 64 años los accidentes de transporte<sup>(2)</sup>. Aunque la economía de Ecuador ha mostrado un crecimiento hasta mediados de la última década, la caída del precio internacional del petróleo provocó una recesión económica, con pérdidas de plazas de empleo adecuado desde 2015 y que se mantienen progresivamente en la actualidad. El empleo informal ha crecido rápidamente, situándose en el 46,7% en 2019, y en condiciones precarias de trabajo y ausencia derechos de protección social<sup>(3)</sup>. Desafortunadamente, la crisis sanitaria por el SARS-CoV-2 ha provocado aún más un entorno desfavorable y retroceso en los objetivos marcados para reducir las desigualdades sociales.

En el período comprendido entre 2006 y 2020, y desde que se disponen datos en el *Seguro General de Riesgos de Trabajo* (SGRT) del *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social* (IESS), han sucedido hitos diferenciados en la evolución y tendencias de la siniestralidad laboral en el país. El primer precedente se encuentra en la Resolución 741 de 1990<sup>(4)</sup>, creada para establecer los criterios de concesión de prestaciones por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en los trabajadores afiliados. El segundo gran hito fue la aparición de dos resoluciones consecutivas, la Resolución 333 de 2010<sup>(5)</sup> y la Resolución 390 de 2011<sup>(6)</sup>. En ambas resoluciones, se estableció la necesidad de implementar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas que permitiera reducir o eliminar los riesgos laborales presentes en los lugares de trabajo, asimismo, la obligatoriedad de reportar los accidentes de trabajo y posibles enfermedades profesionales al SGRT. Finalmente, las dos resoluciones anteriores fueron sustituidas en marzo de 2016 por la vigente Resolución 513<sup>(7)</sup>, si bien, se mantienen las premisas de prevención y aparece la necesidad de promoción de la salud, se eliminaron por completo las auditorías de los sistema de gestión y se modificaron, sin mayores cambios, las atribuciones de responsabilidad patronal.

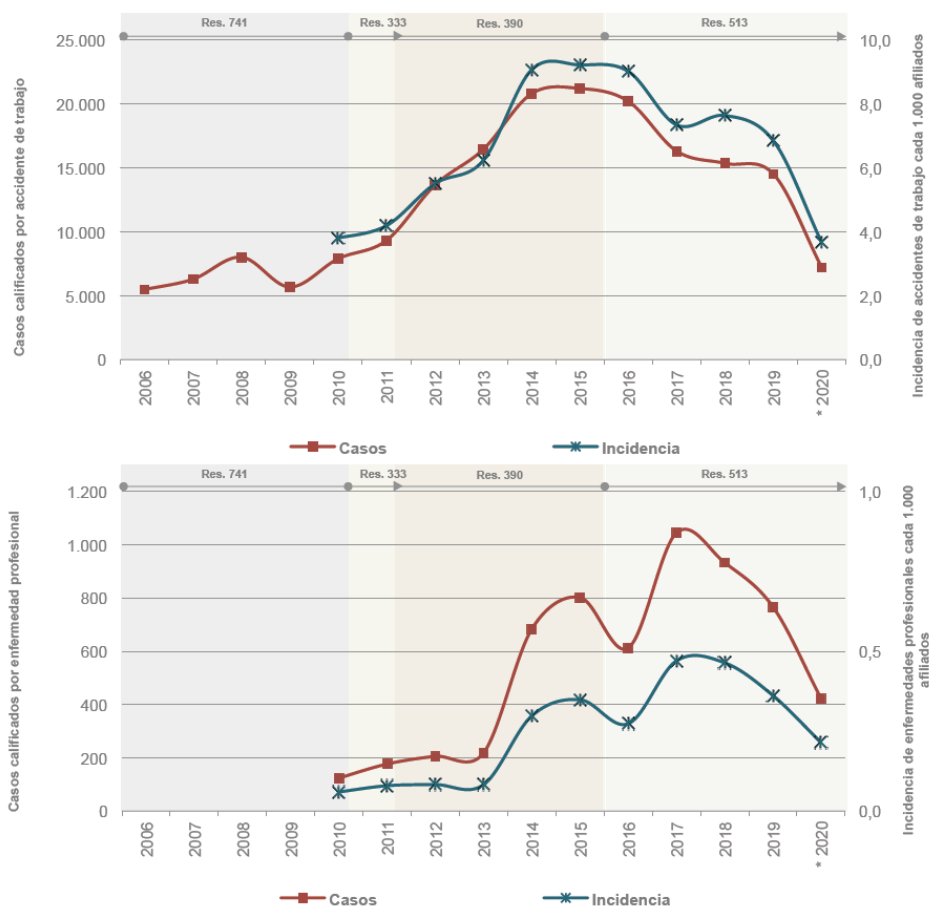
En consecuencia, es probable que los cambios constantes en los órdenes jurídicos pudieran haber influenciado significativamente en los datos mostrados en las Figuras 1 y 2. Con una perspectiva de 15 años, las tasas de incidencia de accidentes de trabajo (mortales y no mortales) y enfermedades profesionales (por cada 1.000 trabajadores afiliados) muestran vaivenes con tendencias al aumento

(2010-2015) y a la disminución (2016 y 2017-2019), siendo el 2020 un año atípico debido a la pandemia por la COVID-19. Además, las cifras expuestas podrían estar influenciadas por dos factores importantes. Por un lado, la población trabajadora con cobertura del seguro por riesgos del trabajo ha disminuido desde 2015<sup>(9)</sup> y, por otro, el problema del sub-registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales puedan enmascarar la realidad y, por tanto, no sería exacto afirmar una mejora de las condiciones de trabajo reflejados en los indicadores de siniestralidad laboral del país.



**Figura 1:** Evolución de los casos y la incidencia de accidentes de trabajo mortales y no mortales calificados en la República del Ecuador. Periodo 2006-2020 (24 de diciembre de 2020).

Fuente: elaboración propia, a partir de datos facilitados por el Seguro General de Riesgos de Trabajo y anuario<sup>(8)</sup> y población trabajadora con cobertura del seguro por riesgos del trabajo<sup>(9)</sup>.



**Figura 2:** Evolución de los casos y la incidencia de enfermedades profesionales calificados en la República del Ecuador. Periodo 2010-2020 (24 de diciembre de 2020).

Fuente: elaboración propia, a partir de datos facilitados por el Seguro General de Riesgos de Trabajo y anuario<sup>(8)</sup> y población trabajadora con cobertura del seguro por riesgos del trabajo<sup>(9)</sup>.

Un aspecto a reseñar, que también podría incidir en este contexto, es el número reducido de inspectores de trabajo a nivel nacional (12 técnicos y 1 médico del trabajo habilitados) que componen la *Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos del Ministerio del Trabajo*. En el país se estima 0,04 inspectores por cada 10 mil trabajadores, cifra inferior al promedio de América Latina y el Caribe que varía significativamente desde 0,1 a 1,9 inspectores por cada 10 mil trabajadores<sup>(11)</sup>. En este sentido, se dificulta la comprobación del cumplimiento y control de la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en las empresas, principalmente, en aquellas provincias de la región amazónica más desfavorecidas y con menor presencia de inspectores. A ello habría que añadir la necesidad de crear un Cuerpo de Inspectores con nombramiento (funcionarios públicos) y la adecuada formación continua para garantizar un sistema eficaz de inspección como elemento central que garantice el trabajo decente<sup>(11,12)</sup>. Por tanto,

el problema entre la normativa existente y su cumplimiento continuará siendo un desafío para el país.

La oferta formativa de las universidades en pregrado y postgrado relacionada con la seguridad y salud en el trabajo (SST) ha aumentado significativamente en la última década, aspecto similar a lo observado en países cercanos a Ecuador<sup>(13,14)</sup>. Al momento actual, existen vigentes 12 programas de maestrías y 3 carreras universitarias en las instituciones de educación superior. No obstante, en diciembre de 2020 tuvo lugar el *Seminario Internacional sobre la Calidad de los Posgrados* organizado por *Consejo de Educación Superior* (órgano regulador de la educación superior) y se pudo constatar heterogeneidades en las características académicas y los meso-micro currículos entre los programas de maestrías relacionados con la SST, así como, cierta variabilidad en las denominaciones de los títulos académicos y asignaturas, carga lectiva en horas totales y perfiles de egreso<sup>(15)</sup>. Además, se desconoce el número de profesionales técnicos, especialistas en medicina y enfermería del trabajo que ofrezca información precisa para conocer la demanda real de estos profesionales y especialistas en el mercado laboral, aunque seguramente sean muy necesarios. En este sentido, se añade la falta de reconocimiento social de los profesionales en SST, a pesar convertirse en una prioridad en salud pública y laboral desde el comienzo de la pandemia por COVID-19.

Las investigación, hasta ahora, resulta ser poco significativa para permitir un conocimiento general de las condiciones de trabajo y su afectación a la salud de la población trabajadora ecuatoriana<sup>(16-18)</sup>. En este sentido, podría estar explicado por la inexistente cultura investigativa, incluso después de las incitativas de fomento a la investigación por el gobierno ecuatoriano en los últimos años. Dado que las encuestas sobre condiciones de trabajo, empleo y salud (ECTES) suponen una herramienta de gran utilidad para obtener información fiable para generar conocimiento sobre la compleja relación entre el trabajo y la salud<sup>(19)</sup>, la *Universidad Internacional SEK* (UISEK) y la *Universidad de Especialidades Espíritu Santo* (UEES) aplicaron la *Primera Encuestas sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo* (I-ECSST) en las dos principales ciudades del país (Quito y Guayaquil) en 2016 y 2017, respectivamente.

Los resultados de la I-ECSST, además de ser empleados como referentes para el diseño de la Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019-2025<sup>(20)</sup>, destacan la exposición a movimientos repetitivos (60%) y la alta prevalencia de molestias de espalda (50%), cabeza (40%) y miembros superiores (26%) en los trabajadores encuestados. Sin embargo, este conocimiento no representan la realidad nacional y el conjunto de ítems contenidos en la I-ECSST limita comparaciones más amplias con otros países de la Región. En este sentido, se evidencia la necesidad de conciliar y mejorar las ECTES en América Latina<sup>(21)</sup>. Un futuro prometedor, consistiría en la participación activa del *Observatorio Iberoamericano de Seguridad y Salud en el Trabajo* (OISSST), de reciente creación por la Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS), servirá como punto de encuentro y colaboración del diagnóstico de la SST en los países de la Región.

Y finalmente, mientras todo esto sucede, diferentes gremios conocidos por su antigüedad como la *Sociedad Médica Ecuatoriana de Salud Ocupacional* (SOMESO) y la *Sociedad Ecuatoriana de Seguridad y Salud Ocupacional* (SESO) han aportado iniciativas significativas en los últimos años. Igualmente destacan, por orden de importancia, la *Asociación Ecuatoriana de Seguridad y Salud Ocupacional* (AESSO), la *Asociación de Profesionales en Prevención de Riesgos Laborales y Sistemas Integrados de Gestión* (APPSIG) y la *Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo en Ecuador* (APSSTEC), aunque estas asociaciones trabajan por caminos separados y de forma intermitente. Las opiniones desde la experiencia son de gran valor para la propuesta de acciones públicas en SST<sup>(20)</sup>, a pesar de no ser considerados argumentos sólidos o contrastados.

En resumen, y teniendo en cuenta todo lo expuesto anteriormente, impera la necesidad de estudiar en profundidad y de manera sistemática las condiciones de trabajo, empleo y salud, tanto de los que trabajan en el sector formal como informal, incorporando indicadores socioeconómicos y de salud y en colaboración con redes multidisciplinarias e internacionales. En definitiva, además de crear conciencia y sensibilización, Ecuador asume una ardua tarea en generar conocimiento que permita impulsar políticas públicas para los próximos años y favorecer la mejora de la calidad de vida de la población trabajadora ecuatoriana.

## Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Proyecciones de la Población de la República del Ecuador 2010-2050. Quito; 2012. [citado: 3 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales>.
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Registro Estadístico Defunciones Generales 1990-2019. Quito; 2020. [citado: 4 marzo 2021]. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2019/Presentacion\\_EDG%20\\_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG%20_2019.pdf).
3. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas CEPALSTAT, Ecuador: perfil nacional económico. Santiago de Chile; 2021. [citado: 7 marzo 2021]. Disponible en: [https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil\\_Nacional\\_Economico.html?pais=ECU&idioma=spanish](https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/Perfil_Nacional_Economico.html?pais=ECU&idioma=spanish).
4. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Resolución C.D. No. 741; Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo. Quito; 1990.
5. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Resolución C.D. No. 333; Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo - SART. Quito; 2010.
6. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Resolución C.D. No. 390. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito; 2011.
7. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS). Resolución C.D. No. 513; Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito; 2016.

- 8.** Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR, Freire Constante LF, Trujillo Otáñez DA. (2016). Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales en Ecuador: 2006-2014. Cuenca: Editorial Don Bosco.
- 9.** Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo - ENEMDU. Quito; 2021. [citado: 5 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/empleo-enero-2021>.
- 10.** Ronconi L. Globalization, domestic institutions and enforcement of labor law: evidence from Latin America. *Journal of Economy and Society*. 2012;51:89–105. doi:10.1111/j.1468-232X.2011.00664.x
- 11.** Bensusán G. La Inspección del Trabajo en América Latina: teorías, contextos y evidencias. *Estudios Sociológicos*. 2009;27(81):989-1040.
- 12.** Organización Internacional del Trabajo (OIT). La economía informal y el trabajo decente: una guía de recursos sobre políticas, apoyando la transición hacia la formalidad. Ginebra: 2013. [citado: 7 marzo 2021]. Disponible en: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_policy/documents/publication/wcms\\_212689.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_policy/documents/publication/wcms_212689.pdf).
- 13.** Cruz I, Huerta-Mercado R. Occupational Safety and Health in Peru. *Ann Glob Health*. 2015;81(4):568-75. doi: 10.1016/j.aogh.2015.08.027.
- 14.** Caraballo-Arias Y. Occupational Safety and Health in Venezuela. *Ann Glob Health*. 2015;81(4):512-21. doi: 10.1016/j.aogh.2015.08.022.
- 15.** Gómez García AR, Salazar Uquillas PJ. Competencias y contenidos de los programas de maestrías en seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. Nuevos retos y oportunidades. En: Seminario Internacional sobre la Calidad de los Posgrados. Quito: Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior - CACES; 2020.
- 16.** Gómez García AR, Merino-Salazar P, Silva-Peñaherrera M, Suasnavas Bermúdez PR, Vilaret Serpa A. I Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador. Principales resultados en la ciudad de Quito, 2016. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2019;65(257):238-251.
- 17.** Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG., López-Ruiz M, Gómez García AR. La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. *Rev. Bras. Saúde Ocup*. 2020;45:e20. doi: 10.1590/2317-6369000010019
- 18.** Gómez García AR, Portalanza Chavarría CA, Arias Ulloa CA, Espinoza Samaniego, César E. Salaried workers' self-perceived health and psychosocial risk in Guayaquil, Ecuador. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020;17(23):9099. doi:10.3390/ijerph1723909
- 19.** Merino-Salazar P, Artazcoz L, Campos-Serna J, Gimeno D, Benavides FG. National working conditions surveys in Latin America: comparison of methodological characteristics. *Int J Occup Environ Health*. 2015;21(3):266-74. doi: 10.1179/2049396715Y.0000000004

**20.** Ministerio de Salud Pública (MSP). Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 -2025. Quito; 2019. [citado: 10 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf>.

**21.** Benavides FG, Merino-Salazar P, Cornelio C, Assunção AA, Agudelo-Suárez AA, Amable M, et al. Cuestionario básico y criterios metodológicos para las Encuestas sobre Condiciones de Trabajo, Empleo y Salud en América Latina y el Caribe. *Cad Saude Publica*. 2016;32(9):1-13. doi:10.1590/0102-311x00210715

---

# Gestión de la seguridad y salud en el trabajo frente al Covid-19 en una empresa del sector pesquero peruano

Occupational safety and health management of COVID-19 at a company in the Peruvian fishing sector

---

Daniel Anderson Solorzano-Aquino<sup>1</sup>  0000-0003-4936-1600

Williams Esteward Castillo-Martínez<sup>1</sup>  0000-0001-6917-1009

Guillermo Segundo Miñan-Olivos<sup>2</sup>  0000-0001-9523-8043

Wilson Daniel Símpalo-López<sup>1</sup>  0000-0002-8397-7145

<sup>1</sup>Escuela de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería, Universidad Cesar Vallejo, Chimbote, Perú.

<sup>2</sup>Coordinación de Ciencias, Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica del Perú, Chimbote, Perú.

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.03.02

Aceptado: 2021.06.25

Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Guillermo Segundo Miñan-Olivos

Correo electrónico: c20342@utp.edu.pe



## Resumen

**Objetivo:** Evaluar la gestión de seguridad y salud en el trabajo de una empresa del sector pesquero peruano frente al Covid-19

**Métodos:** La variable independiente fue la gestión de seguridad y salud en el trabajo respecto a la implementación de acciones preventivas y de control frente al Covid-19. La variable dependiente se midió a través del número de casos detectados y la tasa de positividad de Covid-19. Se utilizó un diseño preexperimental con una preprueba, durante la implementación en proceso y una post prueba, con información recopilada al finalizar las acciones preventivas y de control. Se realizó un análisis inferencial no paramétrico para establecer diferencias significativas entre la preprueba y la post prueba y el grado de asociación entre las variables.

**Resultados:** La empresa inició una estrategia de detección de casos positivos a través del uso de pruebas serológicas. Durante la primera etapa, se realizaron 2329 pruebas que arrojaron un 71% de positividad. Una vez que se implementaron las acciones de prevención y control la tasa de positividad se redujo a un 15.65% durante agosto del 2020. Las pruebas inferenciales mostraron un nivel de significación ( $p < 0.05$ ) en la reducción obtenida, así como en la relación de esta con las medidas adoptadas.

**Conclusiones:** Una adecuada gestión de seguridad y salud en el trabajo frente al Covid-19 redujo de manera significativa el número de casos detectados y la tasa de positividad del Covid-19 en trabajadores del sector pesquero peruano.

---

**Palabras clave:** Covid-19; seguridad ocupacional; salud en el trabajo.

---

## Abstract

**Objective:** To evaluate the occupational safety and health management of COVID-19 at a company in the Peruvian fishing sector

**Methods:** The independent variable was occupational safety and health management, defined as the implementation of preventive and control measures in response to COVID-19. The dependent variable was defined as the number of detected COVID-19 cases and test positivity rate. We used a pre- (implementation phase) and post-test (following the implementation phase) study design. We performed a non-parametric inferential analysis to identify any significant pre- and post-test differences and any associations between the variables.

**Results:** The company initiated a strategy to detect positive cases through the use of serological tests. During the first stage, 2329 tests were conducted, yielding a positivity rate of 71%. Once prevention and control actions were implemented, the positivity rate in August 2020 had decreased to 15.65%, a statistically significant decrease ( $p < 0.05$ ), as well as its relationship to the measures implemented.

**Conclusions:** This occupational safety and health intervention significantly reduced the number of COVID-19 cases and positivity rate in this group of workers in the Peruvian fishing sector.

---

**Keywords:** COVID-19; occupational safety; health at work.

---

# Introducción

En el Perú, la pandemia producida por el Covid-19 ha tenido un impacto sumamente importante tanto en el sector salud como en el ámbito económico. Al haber alcanzado los 198 días de emergencia sanitaria la cifra de casos positivos ya se acercaba al millón, lo que a su vez representaba 22 941 casos por cada millón de habitantes<sup>(1)</sup>. De la misma manera, el contexto inicial de la pandemia generó el cierre temporal de muchas actividades productivas y empresariales. Posteriormente, el gobierno peruano inició un plan de reactivación económica progresivo con la finalidad de mitigar el impacto socioeconómico que se venía presentando. Ante dichas limitaciones, el sector pesquero peruano tuvo la ventaja de continuar sus operaciones productivas al ser considerado como un sector básico para evitar el desabastecimiento de alimentos dirigidos hacia la población. La producción de productos frescos se vio impactada pero lo contrario sucedió en la oferta de congelados, asimismo, se observó un incremento en la demanda de conservas, marinados y ahumados, por ser alternativas con una elevada vida útil<sup>(2)</sup>. La continuidad de las operaciones supuso un reto para las empresas del sector pesquero peruano ya que se afrontaba una enfermedad altamente contagiosa, de la cual se conocía muy poco y que debía fomentar un cambio de hábitos y conductas de los trabajadores. La gestión de seguridad y salud en el trabajo se convirtió en un eje clave de toda empresa para evitar la propagación del virus durante las jornadas laborales. El presente trabajo evalúa el efecto de la gestión en seguridad y salud en el trabajo sobre los contagios de Covid-19 en una empresa del sector pesquero peruano.

## Métodos

Se aplicó un diseño preexperimental con una preprueba y una post prueba. Asimismo, los resultados obtenidos permitieron que el estudio tuviera un alcance tanto descriptivo como explicativo. La población de estudio estuvo conformada por todos los trabajadores de la empresa, mientras que la muestra se conformó por todos los trabajadores que fueron sometidos a pruebas de descarte. El muestreo fue no probabilístico sino por conveniencia ya que los trabajadores fueron seleccionados por la presencia de síntomas, por contacto con alguna persona infectada, por alguna condición física o al reingreso laboral. Los trabajadores incluidos en el estudio formaban parte de áreas operativas y administrativas, con una relación laboral a plazo indeterminado, con edades entre 25 y 68 años y con ingresos que oscilaban entre 294 y 1470 dólares mensuales. El diseño general fue el siguiente:



Y representa el grupo de estudio, que para la presente investigación estuvo conformado por todos los trabajadores de la empresa. O1 representa la observación inicial o preprueba sobre el nivel de contagios de Covid-19 en trabajadores de la empresa. X representa la gestión realizada en el área de seguridad y salud en el trabajo para reducir los peligros y riesgos asociados al contagio de Covid-19 en la

empresa. O2 representa la observación final o post prueba sobre el efecto obtenido en el nivel de contagios de Covid-19 en trabajadores de la empresa

Se diseñaron distintas acciones que luego fueron ejecutadas como parte de la estrategia adoptada en seguridad y salud en el trabajo. Como primer punto, se procedió a actualizar los peligros y riesgos existentes en la empresa para lo cual se hizo uso del mapa de riesgos y de la matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control. En segundo lugar, al ser una enfermedad reciente, se resaltó la importancia de sensibilizar y capacitar a los trabajadores respecto a los conceptos del Covid-19 y a las medidas de prevención que debía adoptar cada persona. Como tercera acción, se estipuló el cumplimiento de la normativa legal establecida por el estado peruano la cual se difundió a través de la Resolución Ministerial 239-2020-MINSA, publicada el 28 de abril del 2020. En última instancia, se implementó un sistema de control para la detección del Covid-19 a través de la aplicación de pruebas serológicas diarias al considerar los siguientes criterios: sospecha de contagio por sintomatología (fiebre, tos, entre otros), exposición a un caso positivo o antes del retorno al puesto de trabajo. Debido a que el estudio ha considerado varios meses de observación, en el caso de los trabajadores que previamente ya hubiesen dado positivo en una prueba serológica, se procedía a confirmar la información mediante una prueba molecular (PCR) para que de esa manera se evitase algún tipo de sesgo en el estudio o algún tipo de error en el registro de los casos positivos, como la detección de inmunoglobulinas IgG tras haber superado la infección; es decir, que en dicha situación el registro del caso positivo solo debía darse por una reinfección.

Para la actualización de peligros y riesgos en la empresa, se utilizó como técnica de investigación la identificación de peligros y evaluación de riesgos. Dicha técnica se aplicó a través de dos instrumentos: la Matriz IPERC y el Mapa de Riesgos. En el diseño de la Matriz IPERC se consideró la presencia del Covid-19 como un peligro biológico por exposición o contacto con personas infectadas, equipos, materiales, objetos o parte de las instalaciones de la empresa. Para el riesgo asociado a dicho peligro, se tomó en cuenta al contagio de Covid-19 causante de una infección respiratoria con desenlace en una enfermedad pulmonar, neumonía o la muerte. Los protocolos de seguridad se iniciaron con la limpieza y desinfección de los puestos de trabajo, se redujo el aforo de algunas zonas y se delimitaron los espacios para asegurar el distanciamiento social. De la misma manera, se implementaron puntos de desinfección en zonas estratégicas, para asegurar que los trabajadores cumplieran con la obligatoriedad del lavado de manos. En el caso de los equipos de protección personal, se incluyó el uso obligatorio de las mascarillas tanto para trabajadores operativos como administrativos. Para el ingreso a las instalaciones, se estableció como pauta obligatoria la medición de la temperatura corporal. Se identificaron los trabajadores con distintas condiciones o padecimientos médicos que los ubicaban en un contexto de alto riesgo y en una situación de vulnerabilidad frente al Covid-19; en ese sentido, se registraron los trabajadores con las siguientes características: mayores de 65 años, con hipertensión arterial, con diabetes, obesidad (IMC superior a 40), cáncer y otras enfermedades graves o crónicas (cardiovasculares, pulmonares, renales, entre otras). En concordancia con ello, el área

de seguridad y salud en el trabajo implementó un sistema de vigilancia permanente de comorbilidades.

En el caso de la sensibilización y capacitación de los trabajadores sobre la Covid-19, se llevaron a cabo talleres de sensibilización y capacitación que fueron monitoreados a través de un control de asistencia estricto. Dichos talleres se enfocaron en conocer sobre la enfermedad en sí y sobre las medidas de prevención que se debían adoptar dentro de la empresa y fuera de la misma. Implementación del Plan de vigilancia, prevención y control de la Covid-19 en el trabajo: para dicha implementación, se tomó en cuenta la normativa legal peruana expuesta en la Resolución Ministerial 239-2020-MINSA, la cual planteaba lineamientos para el sistema de seguridad y salud en el trabajo, procedimientos obligatorios de prevención, procedimientos para el regreso o reincorporación al trabajo, entre otros.

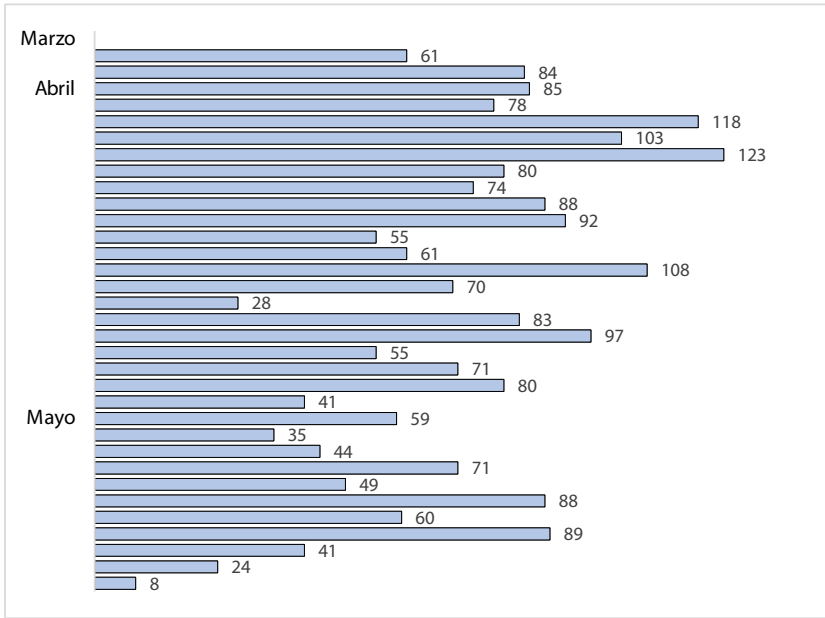
Detección de contagios por Covid-19: la detección de casos positivos se llevó a cabo mediante el uso de pruebas serológicas. Las pruebas serológicas se pueden definir como exámenes inmunocromatográficos de fácil aplicación para detectar anticuerpos contra el virus; sin embargo, debido a la complejidad de la sintomatología de la Covid-19, las pruebas serológicas de IgG e IgM específicas a SARS-CoV-2 no fueron pruebas definitivas de diagnóstico sino herramientas complementarias<sup>(3)</sup>, las cuales fueron utilizadas en la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. Para medir la efectividad de las acciones implementadas, se utilizaron los siguientes indicadores: Nivel de seguimiento Covid-19 (número de pruebas diarias), tasa de positividad Covid-19 (porcentaje diario de casos positivos en prueba serológica) y el valor nominal de contagio por Covid-19 (número de casos detectados por Covid-19)

Para el análisis de los datos, inicialmente se evaluó la normalidad de los datos a través de una Prueba de Kolmogorov-Smirnov. La información recopilada no presentó una distribución normal y es por ello por lo que se empleó un análisis inferencial no paramétrico para evaluar dos aspectos: la reducción de casos positivos por Covid-19 y la relación existente entre dicha reducción con las medidas implementadas. Se utilizó SPSS 25 para realizar una Prueba de la mediana para muestras independientes que determinó si existía una diferencia estadísticamente significativa entre el número de contagiados y la tasa de positividad al comparar los resultados durante la preprueba y la post prueba. De la misma manera, se aplicó una Prueba Chi-cuadrado de Pearson para evaluar la asociación o relación entre los niveles de la gestión desarrollada (en proceso y completada) y los niveles de la positividad por Covid-19 (bajo, medio y elevado). Se consideró que la gestión estaba en proceso durante los primeros 34 días de la investigación y completa durante los 80 días siguientes. Los niveles de positividad tuvieron la siguiente escala: <20% = bajo, entre el 20% y 50% = medio y >50% = elevado.

## Resultados

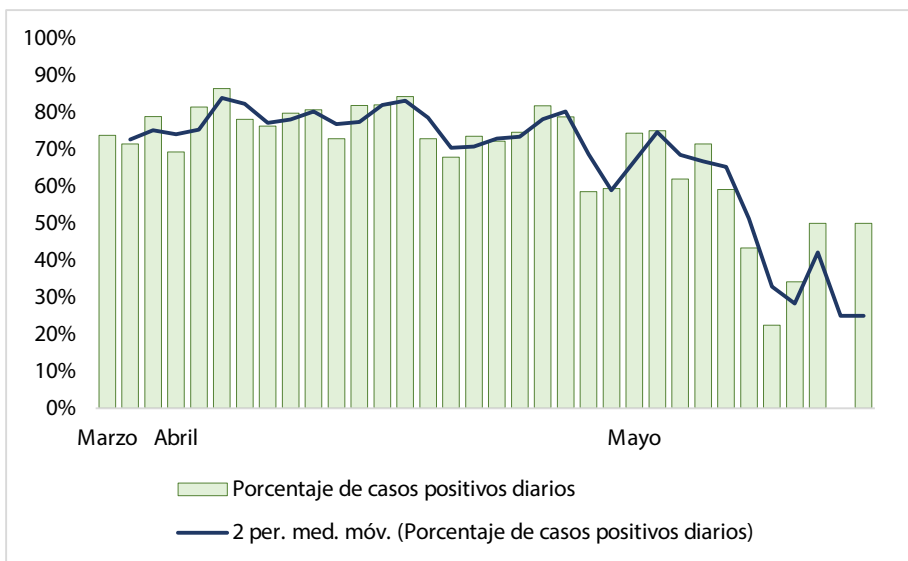
El análisis de preprueba evaluó la situación antes de que se logren implementar completamente todas las acciones planteadas en temas de seguridad y salud en

el trabajo frente al Covid-19. La detección de contagios fue la primera acción inmediata que se tomó para limitar la propagación de la enfermedad en los puestos de trabajo. En la Figura 1 se muestran las pruebas diarias que se realizaron durante el periodo del 26-03-20 al 15-05-20, las cuales fueron un total de 2329 pruebas con un promedio diario de 69 pruebas.



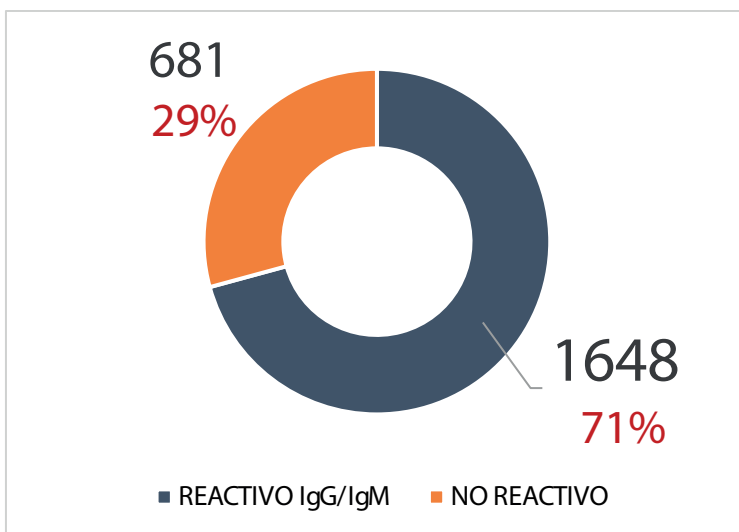
**Figura 1:** Nivel de seguimiento Covid-19 a través de la aplicación de pruebas serológicas durante el periodo del 26-03-20 al 15-05-20

En la Figura 2 se puede notar que en los primeros días la tasa de positividad era muy alta. Durante la primera semana fue del 77.01% y recién en la segunda semana de mayo se puede apreciar que el promedio móvil mostraba una tendencia a la baja donde se obtuvo una media semanal del 37.01% desde el 08-05-20 hasta el 15-05-20



**Figura 2:** Tasa de positividad Covid-19 diaria durante el periodo del 26-03-20 al 15-05-20

Por otro lado, a través de la Figura 3 se puede determinar que durante la fase de implementación de acciones preventivas frente al Covid-19, se detectaron un total de 1648 casos reactivos (IgG/IgM) equivalente al 71% de las pruebas realizadas.



**Figura 3:** Casos detectados por Covid-19 durante el periodo del 26-03-20 al 15-05-20

Luego de haber implementado las acciones descritas en el apartado de métodos, se continuo con la cuantificación de los indicadores contemplados. En la Figura 4 se puede observar el número de pruebas serológicas realizadas en las dos etapas

de investigación y el comportamiento diario de la tasa de positividad en la fase de post prueba.

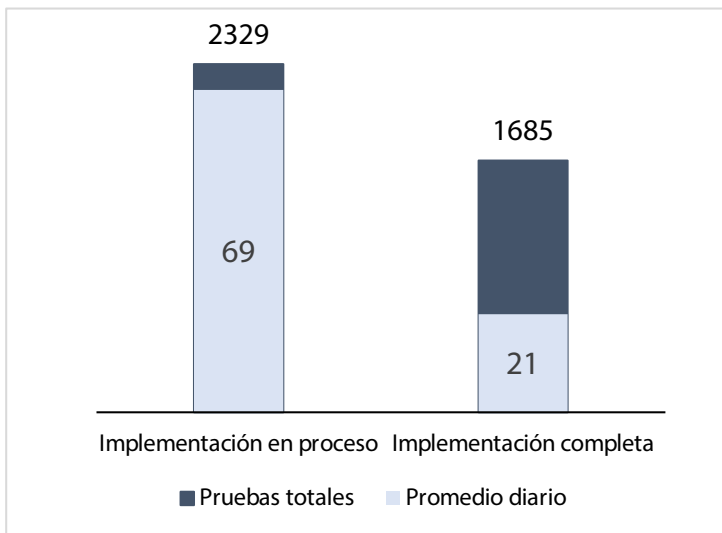


Figura 4a: Pruebas serológicas

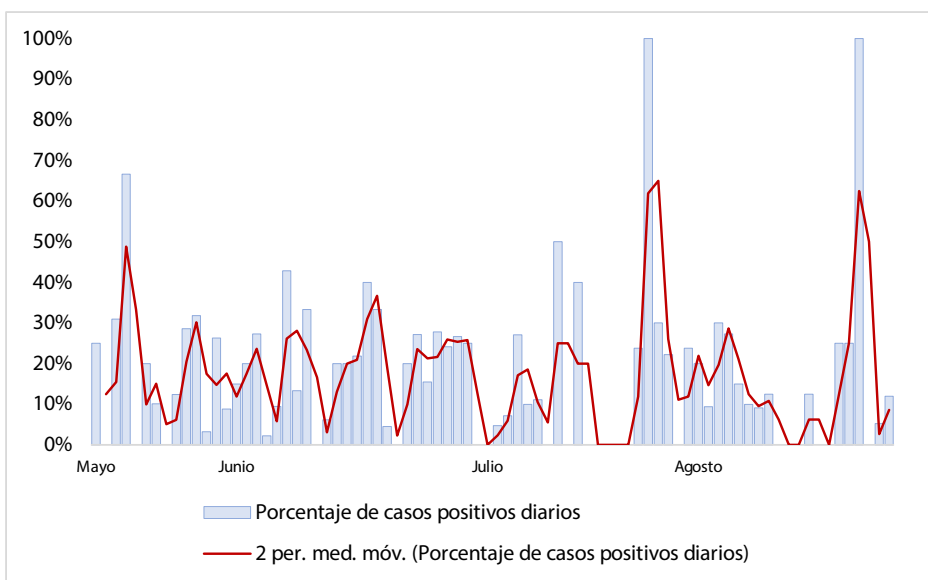


Figura 4b: Tasa de positividad durante 16-05-20 hasta el 31-08-20

**Figura 4:** Indicadores del sistema de seguridad y salud en el trabajo luego de la implementación de acciones preventivas y de control frente al Covid-19

En la Figura 4a se observa que la cantidad de pruebas realizadas disminuyó luego de haberse completado la implementación de mejoras en el sistema de seguridad

y salud en el trabajo. En la etapa inicial se realizaron 2329 pruebas a un promedio diario de 69 durante 34 días, mientras que; posteriormente, dicha cantidad descendió a 1685 pruebas con una media diaria de 21 durante 80 días. Es decir, las pruebas serológicas tuvieron una reducción del 27.65%. Respecto a su aplicación diaria, la reducción fue del 69.57% en contraste con el periodo inicial de la emergencia sanitaria.

Si se observa la Figura 3, la tendencia empezaba a disminuir al culminar la primera quincena de mayo. En la Figura 4b, se muestra el comportamiento diario de la tasa de positividad durante el periodo correspondiente del 16-05-20 al 31-08-20. Se puede observar una caída en el porcentaje de casos positivos detectados diariamente. Durante la segunda quincena de mayo la tasa de positividad diaria tuvo un promedio de 18.85%. Para ese mismo periodo, el valor más alto de la tasa fue de 66.67%. Para el mes de junio, la tasa de positividad presentó un valor promedio diario de 19.02%, que demostraba un ligero incremento, pero cuyo valor máximo no había superado el 43%. En el mes de julio, la tasa media diaria de positividad fue de 16.67% y se alcanzó un valor máximo del 100% solo en un caso aislado donde se realizó una única prueba a un solo trabajador que dio positivo. Para el caso del mes de agosto, la tasa de positividad tuvo una media de 15.65% con un valor máximo del 100% pero al igual que el mes anterior, solo se presentó en un caso aislado. Asimismo, en dicho mes se registraron 6 días donde no se registró ningún caso positivo.

La Tabla 1 determina que tanto la mediana del número de contagiados diarios como la tasa de positividad diaria, presentaron una reducción significativa ( $p < 0.05$ ) luego de haber implementado acciones de prevención y control frente al Covid-19. Asimismo, la Prueba Chi-cuadrado de Pearson estableció una asociación significativa ( $p < 0.05$ ) entre la implementación de acciones de prevención y control frente al Covid-19 y los niveles de positividad diarios.

**Tabla 1:** Análisis inferencial de los resultados obtenidos respecto a la gestión de seguridad y salud en el trabajo frente al Covid-19

<b>Prueba de la mediana para muestras independientes</b>				
<b>Variable</b>	<b>Hipótesis nula</b>			<b>p-valor</b>
Número de contagiados diarios	La mediana diaria de contagiados no varió significativamente luego de las acciones implementadas frente al Covid-19			0.00 <sup>a</sup>
Tasa de positividad diaria	La mediana diaria de positividad no varió significativamente luego de las acciones implementadas frente al Covid-19			0.00 <sup>a</sup>

<b>Prueba Chi-cuadrado de Pearson (Tabla 3x2)</b>				
<b>Implementación de acciones</b>	<b>Niveles de positividad diaria</b>			<b>p-valor</b>
	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Elevado</b>	
En proceso	1	5	28	0.00 <sup>a</sup>
Completa	44	33	3	

<sup>a</sup> Significancia con un nivel de confianza del 95%



## Discusión

Toda empresa debe garantizar las condiciones adecuadas para que sus empleados o trabajadores puedan desarrollar sus actividades sin poner en riesgo su integridad física o salud. En el caso de trabajadores sanitarios la situación resulta más clara por su exposición directa con personas contagiadas y considerar la Covid-19 como enfermedad profesional resulta lógico<sup>(4)</sup>. En el Perú, se promulgó la ley N° 31025 que incluye a la Covid-19 como enfermedad ocupacional en el sector salud, pero a pesar de que dicha ley no involucra al sector empresarial, la omisión de los protocolos de seguridad establecidos por el gobierno si pudiese incurrir en consecuencias legales<sup>(5)</sup>. Al respecto, el presente estudio cumplió con lo establecido por la Resolución Ministerial 239-2020-MINSA, publicada el 28 de abril del 2020, actualizó sus instrumentos de seguridad y salud en el trabajo (matriz IPERC y mapa de riesgo) y ha cumplido con las capacitaciones contempladas por la ley N° 29783; en ese sentido, los resultados de la investigación evidencian un apego de la empresa por la normativa vigente con resultados favorables en la protección a sus trabajadores. Asimismo, la evidencia estadística (Prueba Chi-cuadrado de Pearson) confirmó que la implementación descrita tuvo una asociación con la reducción de contagios por Covid-19 en la empresa.

También cabe destacar, que generalmente las empresas pesqueras están más familiarizadas con una gestión ocupacional enfocada en peligros del tipo ergonómico, físico, entre otros<sup>(6)</sup>. Sin embargo, adicionalmente a las estrategias propias de un sistema de seguridad y salud en trabajo, en la coyuntura vigente, se ha visto necesario fortalecer estrategias de vigilancia y mantenimiento que permitan sostener en el tiempo, las medidas y acciones de prevención destinadas a evitar los contagios por Covid-19<sup>(7)</sup>. En el presente estudio, dichas estrategias se enfocaron en la supervisión de nuevos equipos de protección personal como el uso de mascarillas para cada trabajador, en el distanciamiento social obligatorio, una constante desinfección de las manos, en la aplicación de pruebas serológicas, entre otras medidas. La eficacia de dichas estrategias se evidenció en una reducción, estadísticamente significativa (Prueba de la mediana para muestra independientes), de los contagios por Covid-19.

En el caso de la utilización de pruebas combinadas de IgM e IgG rápidas, no se recomienda su aplicación para diagnósticos clínicos individualizados, pero son viables en sistemas de salud ocupacional y de vigilancia epidemiológica<sup>(8)</sup>. Asimismo, las pruebas serológicas rápidas pueden lograr un nivel de detección superior si se compara con las pruebas moleculares, sobre todo durante la segunda semana de sintomatología<sup>(9)</sup>. En el presente estudio, los resultados demuestran que las pruebas serológicas permitieron la implementación de un plan de seguimiento a la pandemia dentro de las instalaciones de la empresa, al mismo tiempo, cumplieron un rol de alerta ante posibles casos positivos que requerían aislamiento del trabajador y evaluación de personas con contacto directo.

Un estudio realizado sobre trabajadores del Aeropuerto Internacional El Dorado de Bogotá, empleó la RT-PCR (reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa) y la prueba serológica para la detección del Covid-19. Los hallazgos del

estudio lograron identificar a 35 trabajadores como casos positivos de Covid-19 de un total de 212, es decir, la incidencia o positividad fue del 16.51%<sup>(10)</sup>. Al inicio del presente estudio, la incidencia o positividad estuvo a una razón de 7 casos positivos por cada 10 pruebas realizadas (70%). Esta elevada tasa de positividad se podría sustentar en que la empresa no detuvo sus operaciones durante la etapa inicial de la pandemia, lo cual trajo consigo el desarrollo de actividades con un bajo nivel de prevención. Para la etapa de post prueba, si se puede notar una similitud con los resultados del estudio previamente citado, ya que en agosto del 2020 la tasa de positividad tuvo un promedio de 15.65%.

En conclusión, Perú es uno de los países más afectados por el Covid-19, a nivel de Sudamérica y en el mundo. En ese sentido, el avance de la pandemia ha causado diversas dificultades que han limitado el normal funcionamiento de muchas empresas peruanas. El sector pesquero ha sido uno de los pocos sectores que han continuado operando en plena emergencia sanitaria en el Perú, ya que representa una actividad básica para la sociedad. Sin embargo, la continuidad productiva solo se podía garantizar mediante una eficaz gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

En la presente investigación, se ha demostrado la importancia de diseñar e implementar acciones preventivas y de control frente al Covid-19. Actualizar los mecanismos de identificación de peligros y evaluación de riesgos genera que los sistemas de seguridad y salud en el trabajo puedan implementar estrategias destinadas a garantizar la integridad de los trabajadores. De la misma manera, la sensibilización y capacitación del personal ha resultado crucial para que los trabajadores eviten las acciones inseguras que los expongan a posibles contagios. Por otro lado, el cumplimiento de la normativa legal peruana facilitó la implementación de protocolos para el desarrollo de las jornadas laborales, así como para casos de reincorporación laboral, y la utilización de pruebas serológicas sirvió como herramienta de seguimiento y de contención ante la propagación del virus. Finalmente, se pudo concluir que la empresa pesquera estudiada desarrolló una adecuada gestión de seguridad y salud en el trabajo frente al Covid-19, reduciendo de manera significativa el número de casos detectados y, por correspondiente, la tasa de positividad.

## Bibliografía

1. Huamani N, Orozco J. Análisis comparativo y proyección por millón de habitantes de contagio y muerte por covid-19 en Sudamérica. Ciencia y Tecnología: Revista de la Universidad de Costa Rica. 2021;37(1):37-44.
2. Moreno-Salazar K, Lanchipa-Ale T, Luque-Zuñiga B. Seguridad alimentaria en tiempos de COVID-19: Una visión desde la cadena productiva de recursos hidrobiológicos. Estud desarro soc Cuba Am Lat. 2021;9(1):1-18.
3. Aguilar P, Enríquez Y, Quiroz C, Valencia E, León J, Pareja A. Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. Horiz méd. 2020;20(2):1-7.

4. Martí-Amengual G, Sanz-Gallen P, Arimany-Manso J. Valoración medicolegal de la infección por COVID-19 en el ámbito laboral. *Rev esp med legal*. 2020;46(3):146-152.
5. Ubillus A. Responsabilidad penal del empleador ante el contagio de Covid-19 en el centro de trabajo – Lambayeque. *Rev jurid cient SSIAS*. 2020; 13(2):1-13.
6. Miñan-Olivos G, Monja-Palomo J, Gonzales-Pacheco O, Simpalo-Lopez W, Castillo-Martínez W. Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Ing Ind (La Habana)*. 2020;41(3):1-12
7. Moreno-Sueskun I, Díaz-González J, Acuña Juanbeltz A, Pérez-Murillo A, Garasa Jiménez A, García-Osés V, Extramiana Cameno E. Reincorporación al trabajo en el contexto de la pandemia de COVID-19 en sectores de industria y construcción en Navarra (España). *Arch Prev Riesgos Labor*. 2020;23(4):443-457.
8. Idrovo A, Moreno J, Pinzón C. Desempeño de las pruebas combinadas de IgM e IgG rápidas en la vigilancia ocupacional de COVID-19 en empresas colombianas. *Biomédica*. 2020;40(2):139-147.
9. Vidal-Anzardo M, Solis G, Solari L, Minaya G, Ayala-Quintanilla B, Astete-Cornejo J, et. al. Evaluación en condiciones de campo de una prueba serológica rápida para detección de anticuerpos IgM e IgG contra SARS-COV-2. *Rev Peru Med Exp salud pública*. 2020;37(2):203-209.
10. Malagón-Rojas J, Gómez-Rendón C, Parra E, Almentero J, Palma R, López R, et al. SARS-CoV-2 y RT-PCR en pacientes asintomáticos: resultados de una cohorte de trabajadores del Aeropuerto Internacional El Dorado de Bogotá, 2020. *Biomédica*. 2020;40(2):166-172

---

# Descripción de una intervención para prevenir lesiones cutáneas por presión provocadas por los equipos de protección personal (EPIs) durante la atención de pacientes con COVID-19

Description of an intervention to prevent pressure-induced skin lesions caused by personal protective equipment (PPE) during the care of patients with COVID-19

---

Ignacia Chércoles-López<sup>1</sup>  0000-0002-0657-0130

Roser Terradas-Robledo<sup>2,3</sup>  0000-0002-7689-1183

Carmen Lasso de la Vega-Panillo<sup>2</sup>

Paloma Garcimartin-Cerezo<sup>1</sup>  0000-0002-5758-6933

Lourdes Garcia-Zaldivar<sup>1</sup>

Ana M Giménez-Arnau<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>Dirección de Enfermería, Parc de Salut Mar, Barcelona, España

<sup>2</sup>Servicio de Metodología, Calidad y soporte a la Investigación Enfermera, Parc de Salut Mar, Barcelona, España.

<sup>3</sup>Grup d'investigació d' Epidemiologia i Avaluació, IMIM, Parc de Salut Mar, Barcelona, España.

<sup>4</sup>Servicio de Dermatología, Parc de Salut Mar, Barcelona, España.

<sup>5</sup>Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España.

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.03.25

Aceptado: 2021.05.17

Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Roser Terradas-Robledo

Correo electrónico: 20238@hospitaldelmar.cat

## Resumen

**Objetivos:** Describir los resultados de una estrategia diseñada para evitar lesiones cutáneas por presión relacionadas con la utilización de los equipos de protección individual (EPIs).

**Metodología:** Estudio descriptivo observacional prospectivo realizado entre marzo y junio de 2020 en profesionales del Parc de Salut Mar (PSMAR) que utilizaron EPIs en áreas de pacientes diagnosticados de COVID-19. Un servicio de vigilancia multidisciplinar se activó con el fin de realizar una detección precoz. Se suministró de forma individualizada a 1044 profesionales materiales para prevención de lesiones por presión, fricción y humedad de los EPIs sobre la piel de la cara.

**Resultados:** De todos los profesionales, 32 fueron citados para una valoración presencial por lesiones: 6 presentaron úlceras por presión en estadios III y IV, 24 dermatitis, folliculitis y eczemas. La tasa de presentación de úlceras fue del 0,57% y la de dermatitis del 2,30% de la población de estudio.

**Conclusión:** Los resultados de la aplicación de las medidas especificadas indican que han sido eficaces para prevenir úlceras por presión en la región de la cara provocadas por los EPIs. La adopción de medidas de prevención no solo para prevenir úlceras por presión sino para la prevención de dermatitis se hacen imprescindibles en situaciones en las que se requiere el uso continuado de EPIs en la región de la cara.

---

**Palabras clave:** equipos de protección personal; úlceras por presión; COVID-19, salud laboral; prevención de riesgos laborales

---

## Abstract

**Objective:** To describe a strategy designed to avoid pressure-related skin lesions related to the use of personal protective equipment (PPE).

**Methods:** This was a prospective descriptive observational study. Study population: health-care professionals at the Parc Salut Mar (Barcelona) who used PPE for protection against COVID-19 between March 30 and June 15, 2020. Intervention: Each professional was provided with an individual kit to prevent PPE-induced lesions, friction, or moisture. A multidisciplinary surveillance team was deployed for the early detection of these adverse events.

**Results:** Individual kits were provided to 1044 professionals, 32 of whom were scheduled for in-person medical assessments. Six participants (0.57%) developed Stage III or IV pressure ulcers, 24 (2.3%) had dermatitis, folliculitis, eczema and two participants did not show for their appointments. The overall rate of pressure ulcers was 0.57%; for dermatitis it was 2.3%.

**Conclusions:** The use of preventive measures appears to be effective in preventing facial pressure ulcers induced by EPIs among healthcare professionals. Our results also underscore the importance of expanding preventive measures to include not only pressure ulcers but also dermatitis.

---

**Keywords:** Occupational injury; personal protective equipment; covid-19, pressure injury; prevention.

---

# Introducción

La pandemia por COVID-19 ha supuesto una emergencia de salud y ha suscitado la preocupación internacional ya que es una patología muy transmisible, desconocida y para la que no se conoce por el momento un tratamiento específico. Además, en determinados casos se comporta de forma muy virulenta, lo que ha supuesto un gran desafío para la sanidad mundial<sup>(1)</sup>. La COVID-19, se transmite principalmente a través de la vía respiratoria por las gotas de Flügge generadas cuando una persona infectada habla, tose, estornuda o exhala aire y a través del contacto con ellas o con secreciones. Por ello los profesionales sanitarios, se han visto obligados a utilizar complejos equipos de protección personal (EPIs) durante horas.

El 2 de marzo de 2020 aparecieron los primeros casos de contagio por SARS-CoV-2, en el Parc de Salut Mar (PSMar), de Barcelona, un consorcio sanitario universitario de tercer nivel, de titularidad pública. Estos fueron aumentando exponencialmente durante los días siguientes, llegando a colapsar las urgencias y otros servicios de pacientes críticos del hospital. Desde ese momento, se creó un dispositivo de respuesta rápida a los pacientes diagnosticados o con sospecha de COVID-19 que consistió, en primer lugar, en la adaptación de las unidades de hospitalización que pasaron a estar “confinadas” y, en segundo lugar, en la creación de nuevas ubicaciones para pacientes críticos graves, en el área quirúrgica. Dado el elevado contagio de la patología, se dotó a los profesionales de primera línea de equipos de protección individual (EPIs), consistente en batas, buzos, delantales impermeables, guantes, protección respiratoria (mascarillas quirúrgicas o tipo FFP2/FFP3), protectores oculares y pantallas faciales. El PSMar está compuesto por dos hospitales de agudos, el Hospital del Mar y el Hospital de la Esperanza, un centro socio-sanitario (Centro Fòrum), un centro de salud mental (Centro Emili Mira) y varios dispositivos de atención a la salud reproductiva y un centro de urgencias de atención primaria (CUAP). A pesar de que el Hospital del Mar fue hospital de referencia de COVID-19 para todos los centros del PSMar y prácticamente se transformó en hospital COVID, todos los demás centros de este consorcio sanitario recibieron pacientes con esta patología, muchos de ellos derivados por el Hospital del Mar, además de tener su propia casuística.

En la gestión asistencial se realizaron reajustes de plantilla para poder abordar el volumen de pacientes ingresados, que durante el mes de marzo llegaron a ser más de 900. Se planificaron turnos de 12 horas, en días alternos, con dos descansos de 30 minutos y 1 hora respectivamente. Esta situación se prolongó hasta el mes de mayo. Es en ese contexto, donde se desarrolló esta experiencia. A partir del mes de junio se volvió a los turnos habituales que son de mañana, tarde (ambos de 7 horas y 15 minutos) y de noche (alternas de 10 horas y 15 minutos). La Dirección de enfermería encargó a la enfermera gestora de heridas un plan de prevención de lesiones por presión, tras ver las imágenes que circulaban en las redes sociales sobre las lesiones que causaban los EPIs, principalmente en la cara.

Las lesiones en la piel como resultado de utilización de los EPIs utilizados para el cuidado de pacientes con COVID-19 han sido reportadas en varios estudios<sup>(2-5)</sup>. To-

dos ellos incluyeron lesiones por presión, quemazón, irritación, picor, entre otros. Se asociaron al uso de varios elementos de protección como mascarillas, gafas, guantes y buzos, y también a la higiene de manos, ya sea por los lavados con agua y jabón, cómo por el uso de soluciones alcohólicas. Las lesiones por presión en profesionales no habían sido reportadas antes de la pandemia por COVID-19 en el PSMAR, sin embargo, ese efecto se había descrito en pacientes, ligado al uso de dispositivos y elementos de protección tanto en el área de pacientes críticos, alcanzando prevalencias del 0,69% hasta el 27,9%<sup>(6)</sup>, como en áreas de pacientes no críticos, con prevalencias del 12-14%<sup>(7-9)</sup>.

En base a las recomendaciones procedentes de la bibliográfica<sup>(10,11)</sup> y a los protocolos internos del PSMar sobre prevención y tratamiento de úlceras por presión, se realizó una intervención para prevenir o tratar esas lesiones. Así pues, el objetivo de este estudio es describir los resultados de una estrategia diseñada para evitar lesiones por presión relacionadas con la utilización de los EPIs.

## Métodos

Se diseñó un estudio descriptivo observacional prospectivo en profesionales del PSMar, principalmente de primera línea de atención a pacientes, que utilizasen equipos de protección personal frente al SARS-CoV-2 entre el 30 de marzo y el 15 de junio 2020. Se incluyó en la intervención a cualquier profesional que tuviese que utilizar EPIs de protección frente al SARS-CoV-2. Se excluyeron de la intervención los profesionales que no estuviesen trabajando de forma presencial en el periodo de estudio.

La intervención preventiva consistió en suministrar de forma individual a los profesionales en contacto o con posibilidad de contacto con pacientes COVID-19, materiales para la prevención de lesiones por presión, fricción y humedad producidas por los EPIs sobre la cara. Estos kits contenían: a) spray de polímero (película barrera de larga duración, transpirable, con la función de protección de la piel contra adhesivos, humedad y fluidos corporales); b) ácido graso hiperoxigenado de 20 ml (aceite para la prevención y tratamiento de úlceras por presión de estadio I y II que ayuda a la cicatrización y protección la piel, hidratándola en profundidad); c) apósito de hidrocoloide de 20 X 20 cm. (que favorece el proceso de cicatrización y proporciona la protección de zonas con riesgo de ulceración sometidas a flexión y/o fricción; d) Dos apósitos de espuma polimérica fina de 20 X 20 cm. (que protege la piel, absorbe la humedad y protege la piel frágil frente a los factores extrínsecos, como la fricción y la presión); y e) una plantilla para recortar los apósitos con la silueta de las zonas a proteger de la cara. Todos éstos materiales se seleccionaron en base a las principales recomendaciones presentes en la literatura científica<sup>(10-12)</sup>.

Previamente a su implementación en todos los centros, se realizó una prueba piloto en profesionales de servicios de pacientes críticos con COVID-19 que demostró su viabilidad. Posteriormente la intervención se extendió a todos los centros del PSMar. Adicionalmente, se realizó un póster explicativo de la estrategia de preven-

ción y se distribuyó por todos los centros de la institución. La enfermera gestora de heridas dio información a las supervisoras de todos los centros para que, a su vez, informasen a los profesionales a su cargo. También se les informó que si aparecían lesiones debían contactar con ellas o acudir al Servicio de Salud Laboral. La enfermera gestora de heridas pasaba por las Unidades a diario para asesorar a los profesionales, lo que le permitió observar e incluso hacer seguimiento de profesionales con lesiones. Posteriormente los Servicios de Salud Laboral, Dermatología y la enfermera gestora consensuaron un protocolo de seguimiento y tratamiento de las posibles lesiones, y se creó una consulta específica para visitar a los profesionales que presentasen lesiones cutáneas derivadas del uso de EPIs, atendida por el Servicio de Dermatología.

## Recogida de datos

Los datos relativos al tipo de lesiones se recogieron por parte de la enfermera gestora de heridas en una base de datos diseñada con ese fin. Los datos procedieron de la inspección clínica de la cara realizada en la consulta creada para atender profesionales con lesiones producidas por EPIs. El acceso a la consulta fue a través de la enfermera gestora o del Servicio de Salud Laboral. Ambos derivaron los casos más complicados al Servicio de Dermatología.

## Variables

Las variables sociodemográficas recogidas fueron el sexo, categoría profesional, centro de trabajo y Servicio donde ejercían. Otras variables registradas el motivo consulta, localización de lesiones, causa posible atribuida, estadiaje de las lesiones y profesional que realizó la valoración de la lesión. Para clasificar el estadiaje de las lesiones se utilizó la escala Push <sup>(13)</sup>.

## Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables recogidas. Al tratarse de variables cualitativas, todas ellas se describieron mediante el número absoluto y el porcentaje. Se utilizó el programa de análisis estadístico SPSS versión 25.

## Aspectos éticos

Los datos procedieron de la práctica clínica y las medidas se implementaron con la aprobación de los responsables de salud de los trabajadores, la dirección de Enfermería y el Servicio de Dermatología. Todos los participantes en la intervención dieron su consentimiento para la participación en la misma. Así mismo, la información fue tratada y se manejó de forma anonimizada respetando la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales<sup>(14)</sup>



# Resultados

Se suministraron kits de productos a 1044 profesionales que estaban en primera línea de atención, con acceso a reposición. De todos los profesionales incluidos en la estrategia, 32 reportaron lesiones y fueron derivados a la consulta creada para esa finalidad. De estos, 2 no acudieron y no se les pudo localizar. De los 30 profesionales visitados, 26 (87,7%) fueron mujeres; 6 (20%) profesionales presentaron úlceras por presión en estadios III y IV. Datos que suponen una prevalencia de aparición de éstas del 0,5% en los profesionales.

El 50% fueron enfermeras y auxiliares, el 33,3% otros técnicos asistenciales y el 16,6% médicos. La localización de las lesiones fue en el tabique nasal y la frente. Las causas atribuidas fueron la presión que ejercían mascarillas FFP2 o 3 y las gafas que se usaban conjuntamente sobre la piel. Otras lesiones observadas en la consulta fueron dermatitis, foliculitis, eczemas, etc. Nueve profesionales (37,5%) presentaron eczemas en la cara, principalmente erupciones cutáneas peribucales; 13 casos (54,2%) presentaron eccemas en las manos y 2 (8,3%) dermatitis y urticaria en cuello y cuerpo respectivamente (ver tabla1). La prevalencia global de dermatitis fue del 2,3%.

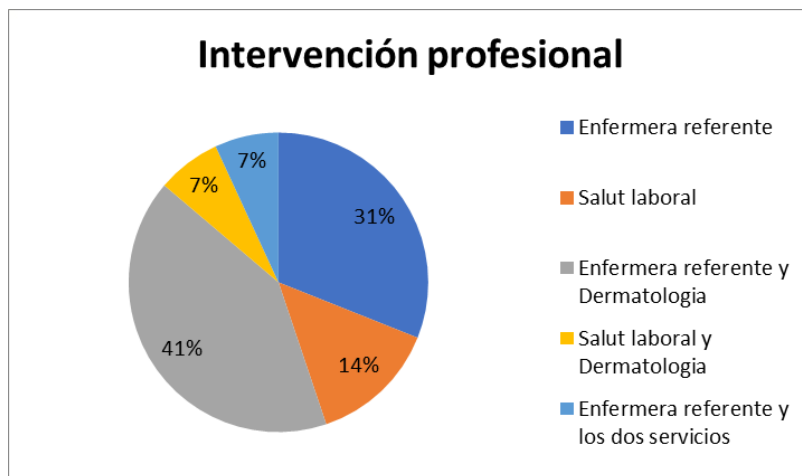
Las causas atribuidas fueron en la cara fueron el uso de mascarillas y las causas atribuidas en las manos fueron los frecuentes lavados, el uso de solución hidroalcohólica y el uso continuo de guantes que exigía la situación. Los profesionales más afectados por lesiones producidas por los EPIs fueron principalmente enfermeras/TCAI en un 50% de los casos, seguida de otros técnicos asistenciales en un 23,3%, médicos en un 13,3% y técnicos no asistenciales en 13,3%.

**Tabla 1:** Localización de las lesiones por categoría con causa atribuida en profesionales sanitarios en contacto con pacientes COVID-19

Profesionales , N ( %)	Localización de la lesión, N (%)	Tipo de lesión (N,%)	Causa atribuida
Enfermeras y TCAI, 15 ( 50%)	Cara 8 (53,3%)	UPP, 3 (37,5%) Foliculitis, eczema...5, (62,5%)	FFP3 y gafas Mascarillas quirúrgicas y FFP3
	Manos, 6 (40%)	Ecemas 6 (100%)	Solución hidroalcohólica, lavado de manos y uso de guantes
	Otros, 1 (6,7%)	Urticaria 1 (100%)	Buzo de celulosa
Médicos 4 (13,3%)	Cara, 1 (25%)	UPP 1 (100%)	FFP3 y gafas
	Manos, 2 (50%)	Ecemas 2(100%)	Solución hidroalcohólica, lavado de manos y uso de guantes
	Cuello 1 (25%)	Dermatitis (100%)	Metal
Otros técnicos asistenciales 7 (23,3%)	Cara, 4 (57,1%)	Upp 2 (50%) Dermatitis 2 (50%)	FFP3 y gafas Mascarillas quirúrgicas y FFP3
	Manos, 3 (42,9%)	Dermatitis 3 (100%)	Solución hidroalcohólica, lavado de manos y uso de guantes
Técnicos no asistenciales 4 (13,3%)	Cara, 2 (50%)	Dermatitis, 2 (100%)	Mascarillas quirúrgicas
	Manos 2, (50%)	Dermatitis, 2 (100%)	Solución hidroalcohólica, lavado de manos y uso de guantes

Los profesionales con estas lesiones fueron visitados por la enfermera gestora en 24 casos (80%) y se derivaron al Servicio de Dermatología 14 personas (58,3%).

Ocho profesionales (26,7%) fueron visitados por Salud Laboral y de estos se derivó a Dermatología tres casos (37,5%). Dos personas (6,6%) fueron visitadas por los tres profesionales. En la Figura 1 se presentan los datos agregados sobre la proporción de visitas realizadas en cada uno de los dispositivos asistenciales disponibles para la atención de profesionales afectados por lesiones cutáneas.



**Figura 1:** Distribución de los servicios que prestaron asistencia.

## Discusión

El resultado de la estrategia de prevención dirigida a evitar la aparición de lesiones por presión en los profesionales sanitarios parece mostrarse efectiva ya que limitó la aparición de las mismas a un 0,5% de todos los trabajadores expuestos sobre la que se hizo la intervención preventiva, dato razonablemente bajo si se compara con los datos que aparecen en la literatura científica<sup>(2-9)</sup>.

Estas lesiones no se habían reportado previamente en profesionales sanitarios hasta la aparición de la enfermedad por COVID-19. Un estudio realizado en China por Jiang<sup>(2)</sup>, reportó que los profesionales sanitarios presentaron hasta un 30,03% de heridas causadas por la presión que ejercían estos equipos, que se llevaron durante una media de 8 horas diarias. En esa experiencia, un 22,7% de los profesionales usaron distintas protecciones como apósitos de hidrocoloides, apósitos de espumas poliméricas y protectores cutáneos. Los profesionales más afectados fueron médicos y hombres, al contrario de lo hallado en el presente estudio, dónde los profesionales que presentaron más lesiones fueron enfermeras y auxiliares, predominantemente de sexo femenino, cuestión lógica porque la población de intervención fue fundamentalmente de mujeres. La media de uso del EPI en el presente estudio fue de 12 horas, con dos descansos de 1 hora y de 30 minutos respectivamente y las úlceras por presión que correspondieron a los estadios III y IV fue de un 0,5%, mientras que en el estudio de Jiang las lesiones valoradas en esos estadios fueron del 1,55%, con un tiempo menor de uso de EPIs durante la

jornada laboral. En el estudio de Jiang, los resultados se obtuvieron por respuesta a un cuestionario, mientras que el presente estudio se llevó a cabo de forma prospectiva mediante evaluaciones clínicas de las personas afectadas. Existen guías que relacionan el tiempo de uso de los EPIs con la aparición y gravedad de las lesiones<sup>(8,15)</sup>. El estudio de Lang mostró una prevalencia de un 10,1% de úlceras. Los datos se corresponden al período epidémico de COVID-19 y se recogieron mediante cuestionario al que respondieron 526 profesionales. Aquellos que utilizaron mascarillas N95 o FFP2 y/o gafas más de 6h tuvieron más posibilidad de desarrollar lesiones<sup>(5)</sup>.

Otra experiencia<sup>(4)</sup> mostró una prevalencia del 68,9% de profesionales con úlceras en el puente nasal. Participaron en el cuestionario 65 profesionales, que llevaron una mascarilla N95 durante 12 horas durante un período de 3,5 meses de media. No consta que usasen ningún tipo de medida de prevención, también reportaron otros tipos de lesiones como rash cutáneo, comezón tanto en la cara relacionado con la mascarilla como en las manos y cuerpo, relacionado con el uso de guantes de látex y ropa protectora, tipo buzo. En el presente estudio, los guantes utilizados más frecuentemente fueron de nitrilo.

Un estudio multicéntrico en hospitales de Reino Unido<sup>(15)</sup>, mostró un porcentaje del 12% de aparición de úlceras, aunque a priori, parece superior al reportado por el presente estudio, no es comparable ya que no se reportó el estadiaje. Los datos de obtuvieron por medio de un cuestionario, participaron 307 profesionales. En relación con las medidas preventivas, el 30% de profesionales manifestaron usar cremas o humectantes, 52% cosméticos y un 12% apósitos faciales de protección. Se mostró una mayor aparición de lesiones relacionadas con un mayor tiempo de uso.

Es destacable que la mayoría de las lesiones observadas en la consulta se debieron a eczemas o dermatitis. Entre las lesiones que aparecieron en los profesionales, un 2,5% correspondieron a estas lesiones. Diez profesionales presentaron lesiones en la cara, erupciones peribucales y exacerbaciones del acné. debidas a la oclusión de las mascarillas. Un estudio publicado en 2006, realizado en Singapur durante la epidemia de SARS reportó la aparición de lesiones faciales (acné, picazón facial y erupción cutánea principalmente) en un 35,5% de los profesionales encuestados relacionadas con el uso de 8 horas diarias de media de mascarillas N 95 (equivalente FFP2). El mismo estudio, reportó lesiones cutáneas relacionadas con el uso de guantes en 64 (21%) profesionales. No consta que realizasen ningún tipo de medidas de prevención<sup>(16)</sup>. Estas lesiones también fueron descritas en el estudio de Jian en el que un 10,8% de profesionales presentaron lesiones asociadas a la humedad<sup>(3)</sup>. Otras experiencias reportaron dermatitis en las manos, relacionada con el uso de guantes y los lavados frecuentes de manos<sup>(17)</sup>. Así mismo, también han sido reportadas dermatitis en la zona facial en relación con la oclusión y humedad que producen las mascarillas<sup>(18,19)</sup>. La aparición de ambas lesiones en los profesionales en nuestro medio nos hará plantear estrategias futuras para mejorar esta afección frente a siguientes oleadas de la enfermedad por COVID-19.

Este estudio, presenta algunas limitaciones. No se recogió el sexo ni el lugar dónde prestaban cuidados los profesionales incluidos, por lo que no ha sido posible estratificar los resultados en función de estas variables. Sin embargo, en nuestro medio la profesión de enfermería está muy feminizada, concretamente el 74% de la plantilla de la organización, son mujeres (datos internos). En cuanto al lugar dónde prestaban cuidados, prácticamente todas las unidades albergaban pacientes con COVID. Otra limitación es que no hubo una búsqueda activa de lesiones en los diferentes centros de la Institución, con lo que es posible que la frecuencia de lesiones esté subestimada, sin embargo, la enfermera gestora de heridas acudía a las unidades de hospitalización de forma regular en el Hospital del Mar y también las supervisoras conocían los circuitos y disponían de material de repuesto, participando también en la estrategia, razón por la cual se entiende que la mayoría de los casos fueron identificados. Así mismo, el Servicio de Salud Laboral permaneció activo todos los días pudiendo recibir visitas por problemas dermatológicos, lo cual también permite deducir que en caso de que no se haya reportado algún caso, se trataría de una parte mínima. Tampoco hay que olvidar que la mayor parte de personas que se incluyeron en el estudio fueron profesionales sanitarios que tienen la competencia de identificar el riesgo de úlceras en pacientes, tomar medidas preventivas y realizar curas. Finalmente, otra limitación es que no se contabilizaron las lesiones irritativas leves en la cara.

En conclusión, la aparición de lesiones por presión, fue menor en el presente estudio que lo reportado en otras experiencias. Invertir en prevención se mostró útil ya que no sólo comportó mayor confort en los profesionales, sino que ayudó a prevenir posibles infecciones y lesiones mayores. Es importante ampliar las medidas de prevención no solo a las lesiones por presión sino a la aparición de dermatitis, que no se tuvieron presentes en este estudio y fueron las más frecuentes.

## Bibliografía

1. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK – seventh update, 25 March 2020. Stockholm: ECDC [edición electrónica]. 2020 [citado 9 abril 2021]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/RRA-seventh-update-Outbreak-of-coronavirus-disease-COVID-19.pdf>
2. Jiang Q, Liu Y, Wei W, Zhu D, Chen A, Liu H, et al. The prevalence, characteristics, and related factors of pressure injury in medical staff wearing personal protective equipment against COVID-19 in China: A multicentre cross-sectional survey. *Int Wound J*. 2020;17(1):1300-1309.
3. Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai Y, et al. The Prevalence, Characteristics, and Prevention Status of Skin Injury Caused by Personal Protective Equipment Among Medical Staff in Fighting COVID-19: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Adv Wound Care*. 2020;9(7):357-364.

4. Hu K, Fan J, Li X, Gou X, Li X, Zhou X. The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(24):e20603.
5. Lan J, Song ZB, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol*. 2020;82:1215–6.
6. Barakat-Johnson M, Lai M, Wand T, Li M, White K, Coyer F. The incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in intensive care: A systematic review. *J Wound Care*. 2019;28(8):512–21.
7. Jackson D, Sarki AM, Betteridge R, Brooke J. Medical device-related pressure ulcers: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2019;92:109-120.
8. Gefen A, Alves P, Ciprandi G, Coyer F, Milne CT, Ousey K, et al. Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. *J Wound Care*. 2020;29(Sup2a): S1-S52.
9. Gefen A, Ousey K. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. *J Wound Care*. 2020;29(5):245–59.
10. Alves P, Gefen A, Moura A, Vaz A, Ferreira A, Beeckman D, et al. PRPPE GIDELINE COVID 19 – UPDATE. Prevention of skin lesions caused by Personal Protective Equipment (Face masks, respirators, visors and protection glasses). Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas [Internet]. 2020 [citado 26 abril 2021]. ISBN 978-989-54770-4-3. Disponible en: [https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2020/06/prppe-guideline\\_-\\_covid19\\_eng\\_update\\_final\\_27\\_04\\_2020.pdf](https://www.epuap.org/wp-content/uploads/2020/06/prppe-guideline_-_covid19_eng_update_final_27_04_2020.pdf)
11. Barón MM, Benítez MM, Caparrós A, Escarvajal ME, Martín MT, Moh Y, et al. Guía para la Prevención y Manejo de las UPP y Heridas Crónicas Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Internet]. 2015 [citado 26 abril 2021]. ISBN: 978-84-351-0425-8 Disponible en: [https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2015/10/Guia\\_Prevencion\\_UPP.pdf](https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2015/10/Guia_Prevencion_UPP.pdf)
12. Abad R, Aguirre RM, Arizmendi M, Beaskoetxea P, Beistegui I, Camiruaga I. Guía de actuación para la prevención y cuidados de las úlceras por presión. Osakidetza [Internet]. 2017 [citado 24 abril 2021]. ISBN: 978-84-944367-2-7. Disponible en: [https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk\\_publicaciones/es\\_publi/adjuntos/enfermeria/UPP\\_es.pdf](https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publi/adjuntos/enfermeria/UPP_es.pdf)
13. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP). Instrumento para la monitorización de la evolución de una úlcera por presión (Documento técnico nº VII). [Internet]. 2020. [citado 10/5/25021] Disponible en: <https://gneaupp.info/instrumento-para-la-monitorizacion-de-la-evolucion-de-una-ulcera-por-presion/>
14. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. [Internet]. BOE» núm. 294 [citado 22 abril 2021]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>

- 15.** Abiakam N, Worsley P, Jayabal H, Mitchell K, Jones M, Fletcher J, et al. Personal protective equipment related skin reactions in healthcare professionals during COVID-19. *Int Wound J.* 2021;18(3):312-322.
- 16.** Foo CCI, Goon ATJ, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome - A descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis. J.* 2006;55(5):291-4.
- 17.** Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Björk J, Bruze M, Pontén A. Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: a cross-sectional study. *Br J Dermatol [edición electrónica].* 2018 [citado julio 2020];178(2):452-61.
- 18.** Bhatia R, Sindhuja T, Bhatia S, Dev T, Gupta A, Bajpai M, et al. Iatrogenic dermatitis in times of COVID-19: A pandemic within a pandemic. *J Eur Acad Dermatology Venereol.* 2020;34(10):e563-e566.
- 19.** Al Badri FM. Surgical masks, contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Current Allergy and Clinical Immunology.* 2017;30(3):183-188.

---

# Efectos derivados de la exposición laboral en las mujeres trabajadoras embarazadas expuestas a sustancias peligrosas: revisión sistemática


Effects derived from occupational exposure to hazardous substances in pregnant working women: systematic review

---

Pablo Barriocanal-Gómez<sup>1</sup>

Carmen M<sup>a</sup> del Pozo-Díez<sup>2</sup>

Olga Kudryavtseva<sup>1</sup>

Iratxe Portillo Chicano<sup>2</sup>  0000-0001-7758-8349

Javier Sanz-Valero<sup>3</sup>  0000-0002-8735-0075

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, España.

<sup>2</sup>Hospital Universitario de Araba, Vitoria, España.

<sup>3</sup>Escuela Nacional de Medicina del Trabajo, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España.

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.05.26

Aceptado: 2021.07.06

Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Javier Sanz-Valero

Correo electrónico: fj.sanz@isciii.es

## Resumen

**Objetivo:** Revisar y analizar los efectos derivados de la exposición laboral en las mujeres trabajadoras embarazadas expuestas a sustancias peligrosas.

**Métodos:** Análisis crítico de los trabajos recuperados mediante revisión sistemática en MEDLINE (PubMed), EMBASE, Cochrane Library, Scopus, Web of Science, LILACS y MEDES, hasta enero 2021. La ecuación de búsqueda se formuló mediante los descriptores «Pregnancy», «Hazardous Substances» y «Occupational Exposure», utilizando también los Entry Terms relacionados y los filtros: «Humans» y «Adult: 19+ years». La calidad de los artículos se evaluó mediante el cuestionario STROBE y el nivel de evidencia y grado de recomendación mediante los criterios SIGN.

**Resultados:** De las 420 referencias recuperadas (366 de forma digital y 54 manual), tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionaron 35 artículos. La evaluación mediante STROBE dio una mediana de 15,32 y según los criterios SIGN se obtuvo un grado de evidencia 2+ y recomendación C. La obsolescencia de las publicaciones fue elevada (semiperiodo de Burton-Kebler: 22,00; índice de Price: 0%). En 25 de los 35 estudios revisados la exposición fue a los disolventes orgánicos. En 22 artículos se notificó la aparición de alteraciones congénitas.

**Conclusiones:** Los trabajos revisados presentaron un alto índice de obsolescencia y un grado de evidencia y recomendación que no permitió asegurar por completo la validez y fiabilidad de las observaciones realizadas. Los resultados mostraron la asociación entre la exposición a sustancias peligrosas con la aparición de diferentes daños para la salud de la trabajadora embarazada y su descendencia. La mayor exposición fue a los disolventes orgánicos y el efecto más observado las alteraciones congénitas.

---

**Palabras clave:** Embarazo; Sustancias Peligrosas; Exposición Profesional; Grupos de Riesgo; Solventes; Contaminación Química; Anomalías Congénitas.

---

## Abstract

**Objective:** To systematically review and analyze the health effects derived from occupational exposure to hazardous substances in pregnant working women.

**Methods:** Critical analysis of studies retrieved by systematic review of MEDLINE (PubMed), EMBASE, Cochrane Library, Scopus, Web of Science, LILACS and MEDES, through January 2021. The search strategy was developed by means of the descriptors «pregnancy», «hazardous substances» and «occupational exposure», as well as by using related entry terms and the filters «humans» and «adult: 19+ years». Study quality was assessed using the STROBE questionnaire, and the level of evidence and grade of recommendation via the SIGN criteria.

**Results:** Out of 420 references identified (366 digitally and 54 manually) and after applying the inclusion and exclusion criteria, 35 articles were selected. The STROBE evaluation yielded a median score of 15.32, and the SIGN criteria a 2+ level of evidence and a C grade of recommendation. Article obsolescence was high (Burton-Kebler half-life: 22.0; Price index: 0%). In 25 out of 35 studies, the exposure evaluated was to organic solvents. In 22 articles, congenital abnormalities were identified as a health effect.



**Conclusions:** This systematic review revealed a high level of obsolescence and a degree of evidence and recommendation that limit the validity and reliability of the observations. Results indicated an association between exposure to hazardous substances and the occurrence of different adverse health effects in pregnant workers and their offspring. The most common exposure was to organic solvents and the most common observed effect were congenital abnormalities.

**Keywords:** pregnancy; hazardous substances; occupational exposure; risk groups; solvents; chemical pollution; congenital anomalies.

## Introducción

La protección de la maternidad es una manifestación específica en favor de la procreación que, a su vez, forma parte de la protección de los trabajadores especialmente sensibles. La reproducción es un proceso vulnerable, que requiere un equilibrio anatómico-fisiológico, y robusto, del que dan fe la proporción de embarazos y nacimientos normales que se producen en España. Este equilibrio, puede verse alterado por múltiples factores laborales y extralaborales pertenecientes a las esferas cultural, social e individual. Entre los laborales, es preciso señalar, por ejemplo, la utilización o presencia de agentes cada vez más potentes en los procesos industriales (en la lógica búsqueda de unos mayores rendimientos), pero de cuya acción directa o indirecta sobre el trabajador se tiene, muchas veces, nula o escasa información<sup>(1)</sup>.

Como señalaban Rodríguez Ortiz de Salazar et al.<sup>(2)</sup>, en su trabajo de 2005, la protección de la mujer embarazada trabajadora en el ámbito comunitario se reguló por la directiva del Consejo de Europa 92/85/CEE<sup>(3)</sup>, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la salud y seguridad en el trabajo de la trabajadora embarazada o en periodo de lactancia. La transposición a la legislación española de la normativa europea se plasmó en la Ley 39/99<sup>(4)</sup>, para promover la conciliación entre la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. Esta Ley, introdujo modificaciones en el Real Decreto Legislativo 1/1994<sup>(5)</sup>, por el que se aprobaba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, que en su artículo 38 creaba la nueva prestación de riesgo durante el embarazo, con la finalidad de proteger la salud de la mujer trabajadora embarazada o en periodo de lactancia. La ley 39/99, modificó el artículo 26 de la Ley 31/95<sup>(6)</sup>, de prevención de riesgos laborales, previendo que en los supuestos de maternidad en los que por motivos de salud de la madre o el feto se hiciera necesario un cambio de puesto de trabajo y este cambio no sea posible, se declarará a la trabajadora en situación de riesgo durante el embarazo.

Determinadas condiciones de un puesto de trabajo pueden afectar en la salud de la trabajadora embarazada y en el desarrollo del feto. Por ello, es imprescindible incluirlo en el Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la empresa. Elaborar una evaluación de riesgos laborales y tomar las medidas preventivas pertinentes

es esencial para la promoción de la salud y para la protección de la maternidad en el ámbito laboral<sup>(1)</sup>.

La aplicación de las normas y procedimientos permiten con frecuencia garantizar la protección de la salud y la seguridad de las embarazadas. Pero, algunos de los peligros que existen en el lugar de trabajo pueden afectar a la salud y la seguridad de las mujeres embarazadas o que han dado a luz recientemente y la de sus hijos. Hay que tener en cuenta, que muchas mujeres trabajan durante el embarazo y, otras muchas, reanudan su actividad profesional durante el período de lactancia<sup>(7)</sup>. Así, el estudio de Villar et al.<sup>(8)</sup>, mostró que, en la cohorte estudiada, la mayoría de las trabajadoras mantenían su actividad laboral durante su embarazo, y solo a partir del tercer trimestre se incrementaban las ausencias, sobre todo por incapacidad temporal por contingencia común. En todo caso, estas ausencias del trabajo mostraban una relación consistente con la exposición a riesgos laborales.

En concreto, las sustancias prohibidas para embarazadas y lactantes son aquellas incluidas en la «lista no exhaustiva de agentes y condiciones de trabajo a las cuales no podrá haber riesgo de exposición» por parte de estas trabajadoras establecida por el Real Decreto 298/2009<sup>(9)</sup>, con la finalidad de promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural.

Por tanto, es necesario conocer la evidencia existente para poder promover acciones preventivas en defensa de la mujer trabajadora embarazada ya que las inadecuadas condiciones laborales se han asociado con una mayor ausencia del trabajo en estas mujeres<sup>(10,11)</sup> y con un menor autocuidado de la embarazada<sup>(12)</sup> y, en todo caso, se conoce la asociación directa entre los niveles de riesgo y sus efectos<sup>(8,12)</sup>.

Si bien, los trabajos de Frey et al.<sup>(13)</sup> y de Bidstrup et al.<sup>(14)</sup>, no encontraron evidencia entre la exposición a peligros químicos y la duración del embarazo y tampoco con la hipertensión de la trabajadora embarazada<sup>(15)</sup>, sí que existió en relación al bajo peso del neonato<sup>(16-18)</sup>. En este sentido, las trabajadoras sugirieron evitar los factores estresantes y la necesidad de mejorar la información/asesoramiento durante el embarazo<sup>(19)</sup>. Y, apreciaron los consejos recibidos. De hecho, la utilización de algún tipo de material de protección personal evitó la exposición a las sustancias químicas y a las radiaciones<sup>(20,21)</sup>. Jahnke et al.<sup>(22)</sup>, señalaron la importancia de la existencia de políticas de empresa relacionadas con la maternidad. Pero, el estudio de Herontin et al.<sup>(23)</sup>, concluyó que se realizaron escasas acciones preventivas y existió poca relación entre las empleadas y los servicios de salud.

En consecuencia y por lo anteriormente descrito, el objetivo de la presente revisión fue conocer y analizar los efectos derivados de la exposición laboral en las mujeres trabajadoras embarazadas expuestas a sustancias peligrosas.

# Métodos

## Diseño

Estudio descriptivo transversal y análisis crítico de los trabajos recuperados mediante revisión sistemática.

La estructura de la presente revisión siguió la guía de comprobación para revisiones sistemáticas *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).

## Fuente de obtención de los datos

Los datos se obtuvieron de la consulta directa y acceso, vía Internet, a las siguientes bases de datos bibliográficas del ámbito de las ciencias de la salud: MEDLINE (vía PubMed), Embase, Cochrane Library, Scopus, Web of Science, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) y Medicina en Español (MEDES).

## Unidad de análisis

Se trabajó con los artículos publicados y recuperados desde las bases de datos bibliográficas indicadas.

## Tratamiento de la información

Para definir los términos de la búsqueda se consultó el *Thesaurus* de los Descriptores en Ciencias de la salud (DeCS) desarrollado por el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias Médicas (BIREME) y su equivalencia con el establecido por la *U.S. National Library of Medicine*, los *Medical Subject Headings* (MeSH).

Del estudio del jerárquico de ambos *Thesaurus* y de sus fichas de indización se consideraron adecuadas las siguientes ecuaciones de búsqueda:

- a. Población – Embarazo (Pregnancy): Estado durante el que los mamíferos hembras llevan a sus crías en desarrollo -embrión o feto- en el útero, antes de nacer, desde la fertilización hasta el nacimiento.

"Pregnancy"[Mesh] OR "Pregnancy"[Title/Abstract] OR "Pregnancies"[Title/Abstract] OR "Gestation\*" [Title/Abstract] OR "Pregnancy Complication"[Mesh] OR "Pregnancy Complication\*" [Title/Abstract] OR "Child Bearing"[Title/Abstract] OR "Childbearing"[Title/Abstract] OR "Gestation\*" [Title/Abstract] OR "Gravidity"[Title/Abstract]

- b. Intervención – Sustancias Peligrosas (Hazardous Substances): Elementos, compuestos, mezclas o soluciones que se consideran gravemente perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente. Se incluyen las sustancias que son tóxicas, corrosivas, inflamables o explosivas.

"Hazardous Substances"[Mesh] OR "Hazardous Substance\*" [Title/Abstract] OR "Hazardous Material\*" [Title/Abstract] OR "Hazardous Chemical\*" [Title/Abstract] OR "Environmental Toxic Substance\*" [Title/Abstract] OR "Toxic Environmental Substance\*" [Title/Abstract] OR "Biohazard\*" [Title/Abstract] OR "Dangerous Good\*" [Title/Abstract]

c. Resultado – Exposición Profesional (Occupational Exposure): Exposición a agentes químicos, físicos o biológicos potencialmente dañinos que ocurre como resultado de la ocupación.

"Occupational Exposure"[Mesh] OR "Occupational Exposure\*" [Title/Abstract] OR "Work Exposure\*" [Title/Abstract] OR "Labor Exposure\*" [Title/Abstract] OR "Occupational Exposition\*" [Title/Abstract] OR "Work Exposition\*" [Title/Abstract] OR "Labor Exposition\*" [Title/Abstract] OR "Job Exposure\*" [Title/Abstract] OR "Job Exposition\*" [Title/Abstract]

Las ecuaciones de búsqueda finales se desarrollaron para su empleo en la base de datos MEDLINE, vía PubMed, mediante la unión booleana de las 3 ecuaciones propuestas: Población AND Intervención AND Resultado, utilizando los filtros: humanos "Humans" y adultos "Adult: 19+ years".

Esta estrategia se adaptó, posteriormente, a las características de cada una del resto de bases de datos consultadas.

La búsqueda desde la primera fecha disponible en cada una de las bases seleccionadas hasta el 26 de enero de 2021 y se completó con el examen del listado bibliográfico de los artículos que fueron seleccionados.

## Selección final de los artículos

Se escogieron, para la revisión y análisis crítico, los artículos que cumplan los siguientes criterios:

- Inclusión: adecuarse a los objetivos de la búsqueda, ser artículo original, estar publicados en revistas arbitradas por pares y redactados en inglés, español o portugués.
- Exclusión: aquellos artículos que no se pudieron encontrar el texto completo, no exista relación entre la intervención y el resultado a estudio (criterio de causalidad: exposición laboral derivada por una sustancia peligrosa) y los que incluyan población no adulta (menores de 18 años).

La selección de artículos pertinentes se realizó por los autores de la presente revisión. Para dar por válida la inclusión de los artículos, se estableció que la valoración de la concordancia entre las tres autoras (índice Kappa) debía ser superior a 0,60<sup>(24)</sup>. Siempre que se cumpliera esta condición, las posibles discordancias se solucionarían mediante consenso entre todos los autores de la revisión.

## Corrección documental, nivel de evidencia y grado de recomendación

La adecuación de los artículos seleccionados, desde el punto de vista de su corrección estructural, se valoró utilizando como apoyo las pautas para informar los estudios observacionales STROBE (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*)<sup>(25)</sup>, que contiene una lista de 22 puntos de control esenciales que deben describirse durante la publicación de estos documentos. Para cada artículo seleccionado, se asignó un punto por cada ítem presente (en caso de no ser aplicable, no puntuó). Cuando un ítem estuvo compuesto por varios apartados, estos se evaluaron de forma independiente, dándole el mismo valor a cada uno de ellos y posteriormente se realizó un promedio (siendo éste el resultado final de ese ítem), de tal forma que en ningún caso se superó la valoración total de un punto por ítem.

Para conocer el nivel de evidencia y su grado de recomendación se usaron las recomendaciones del *Scottish Intercollegiate Guidelines Network Grading Review Group* (SIGN)<sup>(26)</sup>.

### Extracción de los datos

El control de la corrección de los datos se realizará mediante dobles tablas que permitieron la detección de las desviaciones y su subsanación mediante nueva consulta de los originales.

La depuración de los registros duplicados (presentes en más de una base de datos) se ejecutó mediante el programa multiplataforma ZOTERO (gestor de referencias bibliográficas desarrollado por el *Center for History and New Media de la Universidad George Mason*).

Para determinar la actualidad de los estudios, se calculó el semiperiodo de Burton-Kebler (BK) y el índice de Price (IP).

Los artículos se agruparon según las variables a estudio, con el fin de sistematizar y facilitar la comprensión de los resultados, considerando los siguientes datos: primer autor, año de publicación, tipo de estudio, población estudiada, país y periodo del estudio, agente(s) de exposición, resultado principal motivada por el efecto de la exposición.

### Análisis de los datos

Los datos relacionados con la recuperación de la información se presentaron mediante su frecuencia y porcentaje.

Para conocer el BK se calculó la mediana de la edad según rango temporal analizado y el IP mediante el porcentaje de artículos con edad inferior a los 5 años.

La medida de la concordancia para conocer la pertinencia de la selección de los artículos se realizó mediante el IK. Se consideró válida esta relación entre autores

cuando su valor fuera superior al 60% (fuerza de la concordancia buena o muy buena).

Las puntuaciones del cuestionario STROBE se analizaron mediante la mediana, su máximo y su mínimo. La evolución de este puntaje, en relación a los años de publicación, se obtuvo mediante el análisis de correlación de Pearson.

## Aspectos éticos

Todos los datos fueron obtenidos de los artículos aceptados para la revisión. Por tanto y conforme con la Ley 14/2007, de investigación biomédica<sup>(27)</sup>, no fue necesaria la aprobación del Comité de Ética al utilizar datos secundarios.

## Resultados y discusión

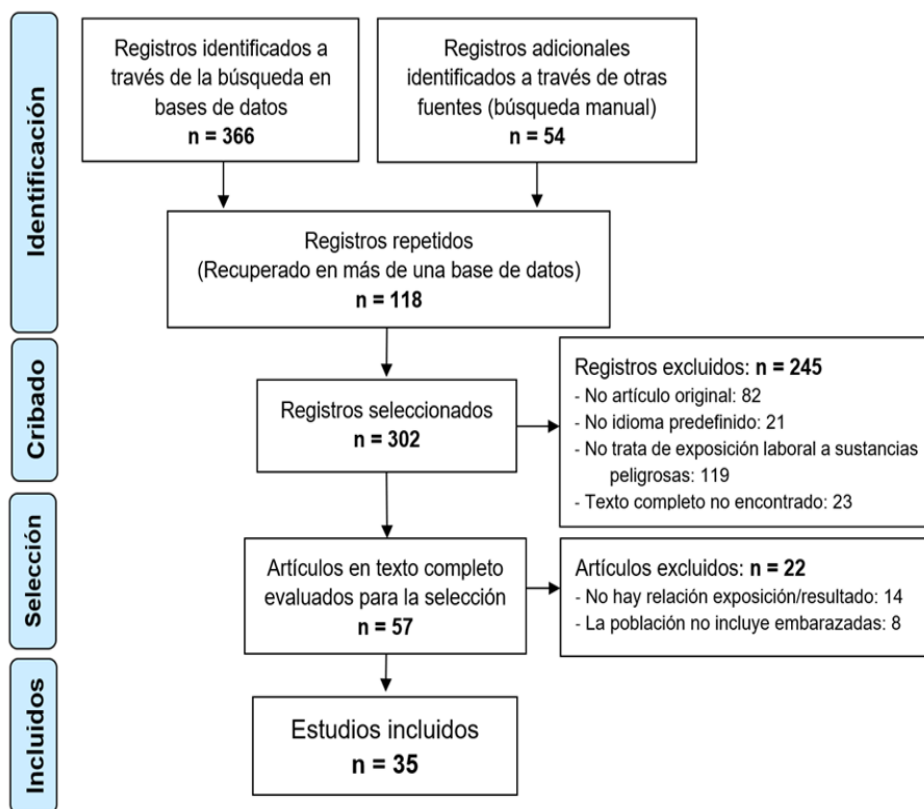
Al aplicar los criterios de búsqueda se recuperaron un total de 366 artículos: 128 (34,97%) en MEDLINE (vía PubMed), 69 (18,85%) en Embase, 2 (0,55%) en Cochrane Library, 93 (25,41%) en Scopus, 71 (19,40%) en Web of Science y 3 (0,82%) en LILACS. En la base bibliográfica MEDES no se recuperó ningún documento. La consulta de los listados bibliográficos de los artículos seleccionados permitió seleccionar 54 estudios.

Tras depurar los 118 registros repetidos y aplicar los criterios de inclusión y exclusión (figura 1), fue posible seleccionar 35 documentos<sup>(28-62)</sup> para su revisión y análisis crítico; ver tabla 1.

El acuerdo sobre la pertinencia de los estudios seleccionados entre los evaluadores, calculado mediante el índice Kappa, fue del 70,00% ( $p = 0,01$ ).

Los artículos seleccionados presentaron una obsolescencia, según el Índice de Burton-Kebler igual a 22,00 años, con un Índice de Price del 0,00%. El año con mayor número de trabajos publicados fueron en el 1999, del cual se seleccionaron 3 artículos para la revisión<sup>(43-45)</sup>.

La obsolescencia de los artículos relacionados fue algo mayor de lo esperado en el ámbito de las ciencias de la salud<sup>(63,64)</sup>. Pero, similar a lo encontrado en una anterior revisión sistemática relacionada con la salud laboral<sup>(65)</sup>. Esto se confirma por el hecho de que todos los estudios aceptados datan de una fecha de publicación anterior a los 5 años, lo cual pone de manifiesto la necesidad de su actualización.



**Figura 1:** Diagrama de flujo de la identificación y selección de los artículos

Al evaluar los estudios mediante el cuestionario STROBE, las puntuaciones oscilaron entre un mínimo de 7,50 y un máximo de 19,66 (sobre 21 ítems), con mediana igual a 15,32 (tabla 2), observando, a lo largo del tiempo, una moderada tendencia lineal creciente ( $R^2 = 0,35$ ;  $p < 0,001$ ).

La evaluación de la corrección documental de los estudios incluidos en este trabajo mediante STROBE resultó similar a la de otros artículos de revisión<sup>(63,65)</sup>. El estudio de la progresión en la adecuación documental que se observó en los artículos más actuales se debe fundamentalmente a la implantación de estos cuestionarios. De hecho, los trabajos más antiguos no solían seguir estas guías de calidad, por ejemplo, los primeros documentos sobre STROBE datan del año 2004 y su utilización fue de forma progresiva<sup>(66)</sup>. Habría que dejar constancia que en la gran mayoría de los estudios seleccionados no se especificaron todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo tampoco se describieron las razones de la pérdida de participantes en cada fase de la investigación o se realizaron análisis adicionales de interacciones o sensibilidad. Todo ello, es la consecuencia de no haber obtenido mayores puntajes.

Según los criterios SIGN esta revisión presentó evidencia 2+ (estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal) con grado de

recomendación C (un cuerpo de evidencia que incluya estudios directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados).

Este resultado viene refrendado por el nivel de evidencia y grado de recomendación que obtendría el presente trabajo según los criterios SIGN que son acordes a las revisiones que se fundamentan en estudios observacionales. A pesar de buscar una consistente relación causa-efecto, ya que se buscaban trabajos de intervención, no hay que olvidar los diseños de los estudios de donde proviene la evidencia, asumiendo que algunos de ellos están sujetos a más sesgos que otros y por ende, justifican más débilmente las decisiones a tomar<sup>(67)</sup>. Además, estos criterios son los esperados para los diseños de los trabajos revisados.

Como bien denunciaron Correa et al.<sup>(68)</sup>, la constante alusión a deficiencias metodológicas y conceptuales de los estudios observacionales y la falta de esfuerzos, por parte de los investigadores, para evaluar el impacto de sus conclusiones solo pueden crear un clima de confusión y escepticismo. En este mismo sentido, Vandembroucke et al.<sup>(69)</sup>, diez años más tarde, señalaron que a menudo los informes de los estudios observacionales poseían una calidad insuficiente, por lo que el cumplimiento de las listas de recomendación que ayudan a mejorar la calidad de las publicaciones de tipo observacional, como STROBE, se hace cada vez más necesario.

Los trabajos revisados, fueron 13 estudios de cohortes<sup>(30,31,35,37,38,44,45,47,48,51,52,58,62)</sup>, 20 estudios de casos y controles<sup>(28,29,32,33,36,39-43,46,49,50,53,55-57,59,61)</sup> y 2 descriptivos transversales<sup>(34,54)</sup>.

Los países que aportaron un mayor número de investigaciones fueron Estados Unidos, con 7 estudios<sup>(28,39,40,47,51,52,54)</sup> y Francia con 5<sup>(30,31,36,50,56)</sup>. Si bien, es destacable que se revisaron trabajos de 13 países diferentes y también se recopiló un estudio donde participaron varios países<sup>(42)</sup>.

El predominio de la filiación estadounidense es un hecho conocido y recogido ampliamente en la literatura científica. A ello contribuye la potencia de sus universidades y la importante financiación pública y privada de sus instituciones y centros de investigación. Dato que se relaciona íntimamente con el idioma de publicación, donde es conocido el predominio del inglés. Resultados nada novedosos, pues la omnipresencia del inglés es de sobra conocida y una constante en las publicaciones de las ciencias de la salud<sup>(70)</sup>.

La edad de la población incluida fue mayor de los 18 años salvo los trabajos de Vaktskjold et al.<sup>(29)</sup>, donde se indicaba que se incluían mujeres menores de esa edad; el de Halliday-Bell et al.<sup>(32)</sup>, en el que se indicaba que la población presentaba una edad de menos de 19 años hasta los 40 y el de Vaktskjold et al.<sup>(37)</sup>, del año 2006, donde se indicaba que las mujeres presentaban edad entre los 13 y 46 años. Ahora bien, hay que indicar que en un buen número de estudios no figuraba la edad de la población.

El trabajo que contó con una mayor población fue el de Halliday-Bell et al.<sup>(32)</sup>, con n = 31746 mujeres. Los periodos estudiados fueron, en todos los casos, amplios



(como mínimo de 1 año), aunque en el estudio de McAbee et al.<sup>(54)</sup>, no figuraba el espacio temporal en el que se desarrolló la investigación.

Es cierto que las edades de las mujeres incluidas en los diferentes estudios podría considerarse altas, pero se corresponde con lo observado en una investigación anterior sobre trabajadoras embarazadas<sup>(71)</sup>.

Algunos artículos recuperados estudiaban población trabajadora menor y aunque se han incluido en la revisión, al presentar un tamaño poblacional donde existían prioritariamente mujeres adultas, hay que tener presente que existe consenso en que los niños/as, desde el nacimiento hasta el final de la adolescencia, son más vulnerables a los contaminantes químicos que los adultos. Esta susceptibilidad durante la infancia, junto con la sensibilidad biológica como característica inherente al crecimiento, puede producir daños irreparables en el desarrollo de sistemas y órganos que pueden llevar a la discapacidad e incluso a la muerte en edades tempranas. De hecho, una cuestión todavía no resuelta es en qué medida los contaminantes químicos dispersos en el medio ambiente pueden estar contribuyendo al cambio de patrón en las enfermedades pediátricas<sup>(72)</sup>.

En cuanto al período de seguimiento resultó adecuado para valorar los resultados de la intervención (efectos de la exposición), requisito que cumplieron todos los estudios seleccionados. Se considera necesario un periodo de varias semanas, incluso meses, para poder valorar los resultados<sup>(64,65)</sup>.

## Principales exposiciones observadas

A la hora de revisar los artículos se observó que existían estudios que, si bien presentaron una misma población y exposición, los resultados ofrecidos eran distintos por lo que se optó por incluirlos en la tabla resumen en aras de recoger la máxima información posible. Este fue el caso de los trabajos Vaktskjold et al., de los años 2006 y 2008<sup>(33,37)</sup>, y de los de Shaw et al., de los años 2001 y 2003<sup>(39,40)</sup>.

La exposición más frecuente que se constató fue a los disolventes orgánicos, en 25 de los 35 estudios revisados<sup>(29-31,35,36,38,41-51,53,55-60,62)</sup>, utilizados en una gran variedad de trabajos (construcción, serigrafía, laboratorio, peluquería, etc.). Los disolventes más observados fueron: benceno<sup>(29,35,38,44,53)</sup>, tolueno<sup>(29,35,44,53,60)</sup>, xileno<sup>(29,35,44,53,60)</sup>, acetona<sup>(29,35,53)</sup> y alcoholes alifáticos y aromáticos<sup>(35,44,56,60)</sup>; ver tabla 1.

Como se ha visto en esta revisión los disolventes son uno de los productos químicos industriales de mayor uso, producidos y utilizados en grandes cantidades, bajo una gran variedad de denominaciones comerciales y químicas, en casi todas las industrias. La mayoría contienen compuestos orgánicos volátiles que se evaporan fácilmente, son inflamables y pueden disolverse en grasas, por lo que el riesgo de exposición laboral y medioambiental durante su utilización es muy elevado<sup>(73)</sup>. Por su volatilidad pueden ser inhalados, siendo la inhalación la principal vía de exposición laboral.

Al mismo tiempo, otras sustancias como pesticidas, combustibles, barnices, tintes, detergentes, productos de peluquería, etc., también suelen contener en su formulación disolventes, lo que aumenta la probabilidad a esta exposición laboral.

Otras exposiciones que se comprobaron en esta revisión fueron a: gases anestésicos<sup>(34,58,61)</sup>, pesticidas o herbicidas<sup>(28,34,57)</sup>, níquel soluble en agua<sup>(33,37)</sup>, plomo, mercurio y otros metales<sup>(42,55,58,60)</sup>, combustibles<sup>(36,55)</sup>, pinturas y barnices<sup>(41,50,55)</sup>, tintes y pigmentos<sup>(39,55,56)</sup>, propelentes<sup>(39)</sup>, detergentes<sup>(55,57,60)</sup>, productos de peluquería y estética<sup>(32,42)</sup>, medicamentos antineoplásicos y citostáticos<sup>(42,61)</sup> y radiaciones<sup>(34,54)</sup>; ver tabla 1.

En 3 estudios se identificó la exposición a una gran cantidad de compuestos químicos, especificándose, tan solo, que eran 74 o más<sup>(39,40,42)</sup>. En el trabajo de Irwin et al.<sup>(52)</sup>, no se especificaba las sustancias peligrosas a las que estaban expuestas las trabajadoras.

Como se ha comprobado, una mayoría de los artículos revisados estudiaron diferentes sustancias de exposición, sin explicitar claramente los posibles factores de confusión que podrían haberse producido. Tampoco quedó muy claro las diferentes interacciones que existieron entre las diferentes sustancias químicas. En los estudios sobre exposición laboral se debe realizar un esfuerzo por medir adecuadamente el efecto de la confusión y la interacción de factores personales y laborales, como pueden ser el sexo, el trabajo doméstico, la antigüedad laboral, la carga de trabajo, los turnos y el tipo de contrato. Además, las investigaciones deben centrarse en esclarecer los mecanismos de relación entre los factores de exposición<sup>(74)</sup>.

La falta de información junto a la ausencia de un conocimiento preciso de las propiedades intrínsecas de cada agente químico y de la exposición derivada de un uso concreto dificultan en gran medida la prevención de los trabajadores expuestos a los riesgos generados por la presencia de estos productos en los puestos de trabajo<sup>(75)</sup>. Por otro lado, no siempre fue evidente si las exposiciones fueron repetitivas o no.

La magnitud del problema y de la falta de control a la exposición a químicos en general ha llevado a que algunos investigadores piensen que el patrón epidemiológico de las enfermedades pueda estar cambiando en las sociedades desarrolladas si se observan las principales causas de mortalidad y morbilidad. Los contaminantes parecen estar reemplazando a los microbios y las enfermedades degenerativas a las infecciones. Incluso esta exposición puede estar influyendo en la aparición y distribución de enfermedades nuevas o desconocidas hasta hace poco tiempo<sup>(76)</sup>.

Las medidas necesarias para mejorar la prevención serían, en primer lugar, la elaboración de criterios de valoración de riesgos laborales durante el embarazo homogéneos según la exposición a los riesgos específicos y las semanas de gestación y, en segundo lugar, mejorar la información desde los servicios de prevención a las trabajadoras embarazadas y a las mujeres en edad fértil, tras la evaluación de los posibles peligros de cada puesto de trabajo<sup>(2,7)</sup>.

## Efectos derivados de las exposiciones

El efecto más observado, derivado de la exposición de la trabajadora embarazada, fue la presencia de anomalías congénitas, notificado en 22 artículos<sup>(28-31,36-40,42-44,46,47,50,53,56,58-62)</sup>. Las malformaciones congénitas más reportadas fueron: las hendiduras oro-faciales (labio leporino y paladar hendido), presentes en 7 estudios<sup>(31,36,39,42,46,49,56)</sup>. Otras anomalías fueron: los defectos del tubo neural<sup>(28,38,40)</sup>, las malformaciones del tracto urinario<sup>(31,60)</sup>, de los genitales masculinos<sup>(31,37)</sup>, del tubo digestivo<sup>(56)</sup> y anomalías conotruncales<sup>(39)</sup>. También se detectó, en la revisión de los trabajos aceptados, que 10 artículos reportaron la presencia de anomalías congénitas en general, sin centrarse en grupos concretos<sup>(29,30,43,44,47,53,58,59,61,62)</sup>. En 13 de los artículos se encontraron una asociación significativa entre las exposiciones y malformaciones congénitas<sup>(31,36,38,39,42-44,46,50,56,59-61)</sup> y 9 de los artículos no mostraron un incremento significativo del riesgo de malformaciones<sup>(28-30,37,40,47,53,58,62)</sup>. En la tabla 3 se muestra la asociación de cada estudio con el químico específico.

El segundo efecto más observado fue el aborto espontáneo, reportado por 14 artículos<sup>(30,33-35,48,49,51,53,54,57-59,61,62)</sup>. De este grupo, 8 artículos encontraron un incremento significativo del riesgo derivado de la exposición<sup>(34,48,49,51,53,54,57,59)</sup>, mientras que 6 no encontraron una asociación significativa<sup>(30,33,35,58,61,62)</sup>; ver tabla 3.

Por último, se observó otros efectos señalados en algunos artículos, como: El parto pretérmino<sup>(32,35,47)</sup>. Halliday-Bell et al.<sup>(32)</sup>, encontraron un incremento significativo del riesgo (OR = 1,21; IC95% 1,07-1,38), mientras que Frey et al.<sup>(35)</sup> y Hewitt et al.<sup>(47)</sup>, no encontraron asociación.

Otros 3 artículos observaron bajo peso al nacer<sup>(32,47,58)</sup>. Halliday-Bell et al.<sup>(32)</sup>, indicaron un incremento significativo del riesgo (OR = 1,44; IC95% 1,23-1,69); por el contrario, Hewitt et al.<sup>(47)</sup> y Ahlborg et al.<sup>(58)</sup>, no encontraron asociación.

En 4 estudios se constató muerte perinatal<sup>(32,35,58,62)</sup>: Halliday-Bell et al.<sup>(32)</sup> encontraron riesgo incrementado (OR = 1,62; IC95% 1,01-1,60); por el contrario, Frey et al.<sup>(35)</sup>, Ahlborg et al.<sup>(58)</sup> y Axelsson et al.<sup>(62)</sup> no encontraron asociación.

También, en 3 trabajos, se observó hipertensión inducida por el embarazo<sup>(35,47,52)</sup>: Hewitt et al.<sup>(47)</sup> encontraron un incremento significativo (RR = 3,5; IC95% 1,0-12,2). Pero, ninguna asociación fue encontrada por Frey et al.<sup>(35)</sup> o Irwin et al.<sup>(52)</sup>.

Otros resultados obtenidos de la exposición que solo fueron indicados en un solo estudio pueden consultarse en la tabla 1.

El análisis de la evidencia encontrada en esta revisión mostró la asociación entre la exposición a las sustancias peligrosas, en diferentes situaciones de trabajo, con la aparición de daños para la salud de la trabajadora embarazada o su descendencia, situación que confirman los resultados de un anterior trabajo<sup>(75)</sup>. Asimismo, Saavedra-Ontiveros et al.<sup>(77)</sup>, relacionaron la contaminación industrial con solventes orgánicos como causa de teratogénesis. Y, como señalaron Cordier et al.<sup>(78)</sup>, aunque el nivel de evidencia de estos resultados y la no asociación observada, en algunas investigaciones, pudieran generar incertidumbre es patente que cada vez

hay mayor certeza de que la exposición a determinados solventes sugiere relación causal entre la exposición y la aparición de alteraciones congénitas.

Por otro lado, el resultado de aborto espontáneo por exposición a sustancias peligrosas ya fue referido por el *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH)<sup>(79)</sup>, que señalaba que a pesar de existir aun desconocimiento sobre las causas de la mayoría de los problemas de salud reproductiva si se puede asegurar que algunos peligros, en el lugar de trabajo, pueden afectar la salud reproductiva de la mujer, su capacidad de quedar embarazada, o la salud de los bebés en el vientre de la madre.

Pak et al.<sup>(80)</sup>, reconociendo la necesidad de más investigaciones para comprender los riesgos reproductivos laborales, señalaban la necesidad de discutir las intervenciones para reducir los riesgos de trastornos reproductivos entre las poblaciones de trabajadoras susceptibles.

Igualmente, Delvigne et al.<sup>(81)</sup>, en un reciente estudio, concluyeron que la exposición a contaminantes debía tenerse en cuenta en la asistencia sanitaria preventiva en el campo de la reproducción de acuerdo con la creciente cantidad de datos que se publican y corroboran las observaciones que subrayan la importancia de reforzar los conceptos de salud ambiental y laboral en la formación inicial y continua de los profesionales de la salud.

Ahora bien, no hay que olvidar lo manifestado por Kumar et al.<sup>(82)</sup>, que teniendo en cuenta que si bien muchas personas están expuestas a factores químicos, físicos, biológicos, ambientales y ocupacionales, los datos relacionados con el papel de estos factores en la reproducción femenina son escasos. Pero, sugieren efectos adversos, de ciertos tóxicos entre ellos los disolventes orgánicos, en el sistema reproductor femenino con afectación en el embarazo. Por lo tanto, existe la necesidad de un programa de concientización y prevención sobre los efectos adversos de estos factores y el deterioro de la salud reproductiva femenina, el resultado del embarazo y el desarrollo de la descendencia, ya que algunas de estas sustancias químicas podrían afectar al feto en desarrollo en dosis muy bajas mediante un mecanismo disruptivo endocrino.

En este mismo sentido, Snijder et al.<sup>(83)</sup>, concluían que a pesar de algunas incertidumbres en la base de la evidencia, aún puede ser prudente desaconsejar la exposición a determinadas sustancias en el lugar de trabajo para las parejas que intentan concebir.

## Limitaciones del estudio

Los resultados de esta revisión están limitados por las carencias de cada trabajo incluido en la misma. Los diseños epidemiológicos de los estudios seleccionados en esta revisión (cohortes y casos y controles), aportan un nivel de evidencia y grado de recomendación que no permiten asegurar por completo la validez y fiabilidad de las observaciones realizadas<sup>(65,72)</sup>. Además, la mayoría de los estudios

no especificaron si realizaron control de los factores de confusión que pudieran afectar a los resultados.

Otra importante limitación de la presente revisión fue la exclusión de 23 artículos por no haber podido recuperar el texto completo, a pesar de contar con la ayuda de la Biblioteca Nacional de Ciencias de la Salud (BNCS-ISCIH) y la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN). Obviamente, hubiera sido interesante poder contar con los resultados de estos trabajos.

Por otro lado, de las bases de datos de Scopus y Web of Science se recuperaron muchos trabajos que finalmente fueron irrelevantes, lo que podría deberse a la falta de indexación (la búsqueda se realizó en formato de texto consultando el título, el resumen y las palabras clave) y la imposibilidad de limitar la búsqueda por tipo de artículo. Este alto "ruido" documental ya había sido enunciado en anteriores revisiones sistemáticas<sup>(64,84)</sup>.

## Conclusiones y perspectivas

De acuerdo con las recomendaciones sobre los objetivos de una revisión sistemática<sup>(85)</sup>, la revisión actual sintetizó la información relevante relacionada con las exposiciones laborales de las trabajadoras embarazadas con la finalidad de poner a disposición de la comunidad científica información importante que pueda ayudar a promover intervenciones adecuadas para la protección de la maternidad.

Los trabajos revisados presentaron alta obsolescencia y un grado evidencia y recomendación que no permitió asegurar por completo la validez y fiabilidad de las observaciones realizadas.

El análisis de los resultados mostró la asociación entre la exposición a sustancias peligrosas con la aparición de diferentes daños para la salud de la trabajadora embarazada y su descendencia. La mayor exposición fue a los disolventes orgánicos y el efecto más observado las alteraciones congénitas.

Quizá una adecuada utilización de la licencia preventiva, generalmente infrutilizada, junto con el estudio de la idoneidad del puesto de trabajo y si fuera necesario la adaptación o el cambio, serían las medidas preventivas a considerar en la protección de la salud de la mujer embarazada.

En todo caso, incidir en la importancia de las políticas de empresa, relacionadas con la maternidad, en la prevención de los factores de exposición.

**Tabla 1:** Resumen de los artículos aceptados para la revisión sobre los efectos derivados de la exposición laboral en las mujeres trabajadoras embarazadas expuestas a sustancias peligrosas

Primer autor y año	Diseño	Población	País	Periodo	Exposición	Resultado principal
Makelarski et al. 2014 <sup>(28)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. N = 3452 Edad = < 21 a > 35 Gintervención n = 502 Edad = < 21 a > 35 años Gcontroles n = 2950 Edad = < 21 a > 35 años	EE.UU.	1997 a 2002	Pesticidas	Niños con defectos de tubo neural OR = 0,9 (IC 95% 0,7 - 1,1).
Vaktskjold et al. 2011 <sup>(29)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: albañiles (pintoras, escayolistas, empapeladoras). N = no consta Edad = no consta (incluye < 18 años) Gintervención n = 597 madres Edad = no consta (incluye <18 años) Gcontrol n = las madres de 14951 neonatos (más de un nacimiento por madre) Edad = no consta (incluye < 18 años)	Rusia	1973 a 2005	Disolventes orgánicos: acetona, benceno, tolueno, xileno, disolvente de Stoddard (10-20% hidrocarburos aromáticos)	Malformaciones congénitas OR = 1,24 (IC 95% 0,85 -1,82). Anomalías múltiples OR = 1,54 (IC 95% 0,6 - 2,02). Malformaciones del sistema circulatorio OR = 2,03 (IC 95% 0,85 - 4,84), malformaciones genitales OR = 2.24 (IC 95% 0,95 - 5,31), sistema musculoesquelético OR = 1,12 (IC 95% 0,62 - 2,02)
Testud et al. 2010 <sup>(30)</sup>	Cohortes prospectivo	Tipo trabajo: serigrafía, microelectrónica, desengrasado de metales, relojería industrial, laboratorios biomédicos y de investigación, tintorerías, pintura, talleres de muebles, restauración de arte. N = 412 Edad = 28,33 ± 4,36 Gintervención n = 206 Edad: 28,33 años Gcontrol n = 206 Edad = 28,22 años	Francia	1996 a 2008	Disolventes orgánicos	No se encontró asociación significativa entre la exposición y riesgo de abortos espontáneos y malformaciones congénitas (p > 0,05). En el 22,3% de los casos se consideró exposición laboral peligrosa para embarazo con recomendación de retirada de su puesto de trabajo. En el 51,5% de los casos la exposición no se consideró peligrosa para el embarazo y no hubo cambios en actividades profesionales. En resto de los casos recomendaron cambios del puesto de trabajo o medidas de protección.
Garlantézec et al. 2009 <sup>(31)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: ocupaciones relacionadas con ciencia oficina y servicios. N = 3005 Edad = 30 años	Francia	2002 a 2005	Disolventes orgánicos	Malformaciones congénitas (hendiduras orales, malformaciones urinarias y malformaciones genitales masculinas) OR = 2,48 (IC 95% 1,4 - 4,4) para exposición regular versus sin exposición; OR = 3,48 (IC 95% 1,4 - 8,4 para el nivel más alto de exposición frente a ninguna exposición).
Halliday-Bell et al. 2009 <sup>(32)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: peluqueras, esteticistas. N = 31746 Edad = <19 a > 40 años Gintervención n = 13112 Edad = < 19 a > 0 años Gcontroles n = 18594 Edad = < 19 a > 40 años	Finlandia	1990 a 2004	Productos de peluquería y estética	En peluqueras: recién nacidos prematuros OR ajustado = 1,21 (IC 95% 1,07 - 1,38), con bajo peso (< 2500 gr) OR ajustado = 1,44 (IC 95% 1,23 -1,69), niños pequeños para edad gestacional OR ajustado = 1,65 (IC 95% 1,38 - 2,07) y muerte perinatal OR ajustado = 1,62 (IC 95% 1,01 - 2,60). En esteticistas: niños pequeños para edad gestacional OR ajustado = 1,53 (IC 95% 1,10 - 2,12) y muerte perinatal OR ajustado = 1,36 (IC 95% 0,62 - 2,98).

Primer autor y año	Diseño	Población	País	Periodo	Exposición	Resultado principal
Vaktskjold et al. 2008 <sup>(33)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: trabajadoras de refinería de níquel. N = 5045 Edad = no consta Gintervención n = 474 Edad = 25,3 años Gcontrol n = 4571 Edad = 24,3 años	Rusia	1996 a 2002	Níquel fácilmente soluble en agua	Abortos espontáneos OR ajustado = 1,14 (IC 95% 0,95 - 1,37).
Shirangi et al. 2008 <sup>(34)</sup>	Descriptivo transversal	Tipo trabajo: veterinarias. N = 442 Edad media = 39,8 años Gintervención n=442 Edad media = 39,8 años Gcontrol n = no consta Edad = no consta	Australia	1960 a 2000	Gases anestésicos durante cirugías, exposición a pesticidas, exposición a rayos X	Aborto espontáneo en las expuestas a gases anestésicos sin extractor de gases OR = 2,49 (IC 95% 1,02 - 6,04), en las expuestas a pesticidas OR = 1,88 (IC 95% 1,18 - 3,00), radiaciones ionizantes OR = 1,82 (IC 95% 1,17 - 2,82)
Frey et al. 2007 <sup>(35)</sup>	Cohortes prospectivo	Tipo trabajo: laboratorio o servicio técnico. N = 1047 Edad media = 30,6 años N = 1047 madres Edad media = 39,8 años Gintervención n = 444 Edad = no consta Gcontrol (trabajadoras de oficina) n = 603 Edad = no consta	Alemania	1997 a 2002	Disolventes orgánicos, sustancias químicas para la investigación y cancerígenos: acetona, metanol, etanol, tolueno, dimetil formamida, acetonitrilo, tetrahidrofurano, diclorometano, xileno, ciclohexanona, n-hexano, etil acetato, formaldehído, alcohol isopropílico, n-propanol, ácido sulfúrico, isobutanol	Pérdida fetal: No se encontró asociación significativa con la exposición a las sustancias a estudio. Complicaciones del embarazo: la exposición a tolueno y sangrado vaginal RR = 2,0 (IC95% = 1,0-4,1). No asociación significativa entre exposición y nauseas o HTA asociada al embarazo. Duración del embarazo: no asociación significativa entre exposición y nacimiento pretérmino.
Chevrier et al. 2006 <sup>(36)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: peluqueras-esteticistas, trabajadoras industriales, empaquetadores, ingenieras de laboratorios, trabajadores de oficina-secretarías, cajeras, dependientas. N = 476 Edad media = 29,6 años Gintervención n = 240 Edad media = 29,5 Gcontrol n = 236 Edad media = 29,7 años	Francia	1998 a 2001	Disolventes orgánicos: disolventes oxigenados (alcoholes alifáticos, aldehídos alifáticos, ésteres alifáticos, cetonas alifáticas y éteres de glicol); disolventes clorados (alcanos y alquenos); y productos petrolíferos (hidrocarburos aromáticos, mineral <i>spirits</i> y combustible)	Disolventes oxigenados: Hendidura oral-facial no sindrómicos: Labio leporino con/sin paladar hendido OR = 1,8 (IC 95% 1,1 - 2,9). Paladar hendido OR = 1,4 (IC 95% 0,7 - 2,7). Disolventes clorados: Labio leporino con/sin paladar hendido OR = 9,4 (IC 95% 2,5 -5,3). Paladar hendido OR = 3,8 (IC 95% 0,7 - 20,7). Productos petrolíferos: Labio leporino con/sin paladar hendido OR = 3,6 (IC 95% 1,5 - 8,8). Paladar hendido OR = 1,2 (IC 95% 0,3 - 4,9).
Vaktskjold et al. 2006 <sup>(37)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: trabajadoras de refinería de níquel. N = 23141 Edad media = 25 años Gintervención n = 2942 Edad = no consta Gcontrol n = 20199 Edad = no consta	Rusia	1998 a 2001	Níquel fácilmente soluble en agua.	Recién nacidos con malformaciones genitales OR = 0,81 (IC 95% 0,52 -1,26); con testículos no descendidos OR = 0,76 (IC95% 0,40-1,47).

Primer autor y año	Diseño	Población	País	Periodo	Exposición	Resultado principal
Wennborg et al. 2005 <sup>(38)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: trabajadoras de laboratorios. N = 1629 Gintervención (expuestos): n = 959 Edad = no consta G control (no expuestos): n = 670 Edad no consta	Suecia	1970 a 1989	Exposición a benceno y otros disolventes	Malformaciones, por exposición a disolvente antes del tercer trimestre: OR = 1,8 (IC 95% 1,0 - 2,9). Para el trabajo de laboratorio en general: OR = 1,2 (IC 95% 0,7 - 2,0). Exposición a benceno alrededor de la concepción/organogénesis y defectos del tubo neural OR = 5,3 (IC 95% 1,4 - 21,1). Hubo una mayor proporción de defectos del tubo neural en relación con los disolventes, especialmente el benceno.
Shaw et al. 2003 <sup>(39)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. N = 1768 Edad = no consta G. intervención Madres niños con hendidura orofacial n = 662; malformaciones conotruncuales n = 207; malformaciones de extremidades n = 165 Edad = no consta Gcontrol n = 734 Edad = no consta	EE.UU.	1987 a 1988	74 grupos agentes químicos	Tintas y pigmentos: malformaciones conotruncuales OR = 2,0 (IC 95% 1,0 - 4,1), múltiples defectos de hendidura orofacial OR = 1,8 (IC 95% 0,7- 5,7). Propelentes: defectos aislados de paladar hendido OR = 1,5 (IC 95% 0,7 - 3,4). Insecticidas: defectos aislados de paladar hendido OR = 1,5 (IC 95% 0,6 - 4,3) y malformaciones conotruncuales OR = 2,1 (IC 95% 0,8 - 5,1).
Shaw et al. 2001 <sup>(40)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. Parte 1 N = 1077 Edad = no consta Gintervención n = 538 Edad = no consta Gcontrol n = 539 Edad = no consta Parte 2 N = 746 Edad = no consta Gintervención n = 265 Edad = no consta Gcontrol n = 481 Edad = no consta	EE.UU.	Parte 1: 1989 a 1991 Parte 2: 1987 a 1988	74 grupos de químicos ocupacionales	Parte 1: asociación significativa (OR ≥ 5) entre defectos del tubo neural en el recién nacido y exposición periconcepcional ocupacional a 12 grupos de sustancias y sus combinaciones (hidrocarburos aromáticos, sulfuros y disulfuros, orgánicos halogenados, peróxidos, aminas aromáticas, hidrocarburos alifáticos C1-4, hidrocarburos alifáticos C5-12, alcoholes alifáticos, surfactantes, amoníaco e hidróxido de amonio, aldehídos y dióxido de carbono) Parte 2: no se encontró asociación significativa (OR < 2,0) entre defectos del tubo neural y exposición a químicos de estos 12 grupos, tanto aislados como en combinación.
Schüz et al. 2000 <sup>(41)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. N = 4100 Edad = no consta Gintervención n = 1138 Edad = no consta Gcontrol n = 2962 Edad = no consta	Alemania	1992 a 1997	Disolventes, pinturas y/o barnices, derivados del petróleo, vapores de plásticos y resinas, polvos industriales, productos del fundido de metales	Leucemia linfocítica aguda en niños nacidos de madres expuestas a pinturas y barnices en el periodo preconcepcional OR = 1,6 (IC 95% 1,1 -2,4), durante el embarazo OR = 2,0 (IC 95% 1,2 - 2,3) y en el periodo postnatal OR = 1,0 (IC 95% 0,6 - 1,8). No hubo asociación significativa con el resto de químicos.



Primer autor y año	Diseño	Población	País	Periodo	Exposición	Resultado principal
Lorente et al. 2000 <sup>(42)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: trabajadoras de oficina, servicio, agricultura y producción. N = 851 Edad = < 24 a > 35 años Gintervención n = 100 Edad = < 24 a > 35 años Gcontrol n = 751 Edad = < 24 a > 35 años	Francia, Países Bajos, Inglaterra, Italia	1989 a 1992	314 agentes químicos	Nacimiento de los niños con paladar hendido en madres con ocupación en servicios como peluquería OR = 5,1 (IC 95% 1,0 - 26,01) y limpieza OR = 2,8 (IC 95% 1,1 - 7,2). Hendiduras orofaciales: labio leporino con/sin paladar hendido: aldehídos alifáticos OR = 2,1 (IC 95% 0,8 - 5,9) y éteres de glicol OR = 1,7 (IC 95% 0,9 - 3,3) paladar hendido: compuestos de plomo OR = 4,0 (IC 95% 1,3 - 12,2), biocidas OR = 2,5 (IC 95% 1,0 - 6,0), fármacos antineoplásicos OR = 5,0 (IC 95% 0,8 - 34,0), tricloroetileno OR = 6,7 (IC 95% 0,9 - 49,7) y ácidos alifáticos OR = 6,0 (IC 95% 1,5 - 22,8).
Hrubá et al. 1999 <sup>(43)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. Gintervención n = 3897 Edad = No consta Gcontrol No constan datos	República Checa	1990 a 1992	Disolventes orgánicos.	Malformaciones congénitas en niños mujeres expuestas a disolventes orgánicos durante el 2º trimestre de embarazo, OR = 2,31 (p < 0,05).
Khattak et al. 1999 <sup>(44)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: trabajadoras industriales, técnicos de laboratorio, artistas, industria de impresión, otros. N = 250 Edad = no consta Gintervención n = 125 Edad media = 29,4 años Gcontrol n = 125 Edad media = 29,5 años	Canadá	1987-1986	Disolventes orgánicos: hidrocarburos alifáticos y aromáticos, fenol, tricloroetileno, xileno, cloruro de vinilo, acetona y otros	Niños con malformaciones congénitas en mujeres expuestas RR = 13,0 (IC 95% 1,8 - 99,5).
Seidler et al. 1999 <sup>(45)</sup>	Cohortes prospectivo	Tipo trabajo: no consta. N = 3946 Edad = < 19 a > 35 años	Alemania	1987 a 1988	Disolventes orgánicos, cloruro de carbono, herbicidas, clorofenol, bifenilos policlorados, aminas aromáticas, plomo, mercurio	Niños pequeños para edad gestacional: exposición a clorofenol OR = 7,0 (IC 95% 1,2 - 43,0), aminas aromáticas exposición alta OR = 7,1 (IC 95% 1,2 - 43,4), mercurio OR = 1,8 (IC 95% 1,1 - 2,8).
García et al. 1998 <sup>(46)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: trabajadoras del cuero. N = 532 Edad = no consta Gintervención n = 261 Edad = no consta Gcontrol n = 261 Edad = no consta	España	1993 a 1994	Disolventes orgánicos	Hendiduras orales-faciales OR = 6,18 (IC 95% 1,48 - 25,69). Malformaciones de sistema nervioso OR = 1,02 (IC 95% 0,12 - 8,51), cardiopatías congénitas OR = 1,78 (IC 95% 0,44 - 7,17), malformaciones genitales OR = 4,05 (IC 95% 0,77 - 21,44), anomalías múltiples OR = 3,14 (IC 95% 0,82 - 12,00)
Hewitt et al. 1998 <sup>(47)</sup>	Cohortes histórico	Tipo trabajo: no consta. N = 370 Edad = no consta Gintervención n = 118 Edad = 19 a 43 años Gcontrol n = 226 Edad = 14 a 39 años	EE.UU.	1990 a 1993	Disolventes	Hipertensión arterial inducida por el embarazo RR = 3,5 (IC 95% 1,0 - 12,2) y de hidramnios RR = 11,8 (IC 95% 1,5 - 241,3). Prematuridad RR = 1,3 (IC 95% 0,5 - 3,3), bajo peso al nacer RR = 1,5 (IC 95% 0,4 - 4,7), baja puntuación de APGAR al 5 min. RR = 3,9 (IC 95% 0,7 - 21,6), malformaciones congénitas RR = 0,5 (IC 95% 0,02 - 3,2).

Primer autor y año	Diseño	Población	País	Periodo	Exposición	Resultado principal
Doyle et al. 1997 <sup>(48)</sup>	Cohortes retrospectivo	Tipo trabajo: trabajadoras de lavandería y de limpieza en seco. N = 1748 Edad = 16 a 45 años	Reino Unido	1995-1996	Percloroetileno	Abortos espontáneos en las trabajadoras de limpieza en seco expuestas OR = 1,67 (IC 95% 1,17 - 2,36).
Agnesi et al. 1997 <sup>(49)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: trabajadoras de la industria del zapato. N = 216 Edad = no consta Gintervención n = 108 Edad = no consta Gcontrol n = 108 Edad = no consta	Italia	1987 a 1988	Disolventes orgánicos	Abortos espontáneos en las trabajadoras expuestas a altas concentraciones de disolventes orgánicos RR = 3,85 (IC 95% 1,24 - 11,9), exposición a bajas concentraciones de disolventes orgánicos RR = 1,58 (IC 95% 0,62 -4,06).
Laumon et al. 1996 <sup>(50)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. N = 600 Edad = no consta Gintervención n = 200 Edad = no consta Gcontrol n = 400 Edad = no consta	Francia	1985 a 1989	9 subcategorías de disolventes orgánicos, pinturas, pegamentos	Hendiduras orales-faciales con exposición a disolventes orgánicos en general OR = 1,62 (IC 95% 1,04 - 2,52), alifáticos halogenados OR = 4,40 (IC 95% 1,41 -16,15).
Swan et al. 1995 <sup>(51)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: trabajadoras de fábrica. N = 891 Edad = 18 a 44 años	EE.UU.	1986 a 1989	Disolventes fotorresistentes y reveladores, compuestos de fluoruro, disolventes de limpieza y dopantes	Abortos espontáneos RR = 3,21 (IC 95% 1,29 - 5,96)
Irwin et al. 1994 <sup>(52)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: militares embarazadas sin hipertensión previa. N = 6256 Edad = > 17 años	EE.UU.	1987 a 1989	Agentes químicos no especificados	Hipertensión arterial inducida por el embarazo (RR = 0,68)
Taskinen et al. 1994 <sup>(53)</sup>	Casos-controles retrospectivo	Tipo trabajo: laboratorio. Edad = 20-34 N total = 1176 N aborto = 535 (206 casos, 329 controles) N malformaciones = 141 (36 casos, 105 controles) N controles por peso = 500	Finlandia	1970-1986	Acetona, acetonitrilo, benceno, tetracloruro de carbono, cloroformo, ciclohexano, etanol, éter, acetato de etilo, formalina, heptano, isopropanol, metanol, cloruro de metileno, benceno de petróleo, tolueno, tricloroetileno y xileno	Aborto espontáneo con la exposición a tolueno OR = 4,7 (IC 95% 1,4 - 15,9), xileno OR = 3,1 (IC 95% 1,3 - 7,5) y formalina OR = 3,5 (IC 95% 1,1 - 11,2). Malformaciones congénitas OR = 0,3 (IC 95% 0,1 -0,9)
McAbee et al. 1993 <sup>(54)</sup>	Descriptivo transversal	Tipo trabajo: enfermeras de oncología. N = 663 Edades medias: 1er embarazo: 24,7 años 2º embarazo: 27,2 años 3er embarazo 28,8 años n = 205 enfermeras oncología n = 226 enfermeras no oncología n = 232 trabajadoras de la universidad	EE.UU.	No consta	Control de la radiación y medir la exposición crónica a la radiación a dosis bajas	Mortalidad neonatal y abortos espontáneos relacionados con radiaciones ionizantes y agentes quimioterapéuticos OR = 3,78 (IC 95% 1,12 - 12,78).

Primer autor y año	Diseño	Población	País	Periodo	Exposición	Resultado principal
Roeleveld et al. 1993 <sup>(55)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: trabajadoras en general. N = 621 Edad = no consta Gintervención n = 306 Edad = no consta Gcontrol n = 315 Edad = no consta	Países Bajos	1979-1987	Plomo, mercurio, arsénico, disolventes orgánicos, combustible diésel, hidrocarburos aromáticos policíclicos, aminas aromáticas, clorofenoles, bifenilos policlorados, nitratos, formaldehído, óxido de etileno, pinturas, tintes y pigmentos, tintas, adhesivos, ceras y barnices, herbicidas, detergentes, polvo biológicamente activo, polvo de madera/carbón/textil	Retraso de desarrollo mental en los nacidos de trabajadoras expuestas a pinturas, tintes y pigmentos OR = 3,9 (IC 95% 1,0 - 15,1) y a combustible diésel OR = 2,0 (IC 95% 1,0 - 4,1). No se encontró asociación significativa con el resto de los químicos.
Cordier et al. 1992 <sup>(56)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. N = 650 Edad = ≤ 35 a > 35 años Gintervención n = 325 Edad = ≤ 35 > 35 años Gcontrol n = 325 Edad = ≤ 35 a > 35 años	Francia	1984 a 1987	Disolventes orgánicos "puros" ("White spirit" tricloroetileno, alcoholes, éteres, etc.) y productos que normalmente contienen disolventes (pinturas, pegamentos, barnices, tintes, tintas y similares).	Hendiduras orales OR = 7,9 (IC 95% 1,8 - 44,9), malformaciones del tubo digestivo OR = 11,9 (IC 95% 2,0 - 149) y malformaciones múltiples OR = 4,5 (IC 95% 1,4 - 16,9).
Goulet et al. 1991 <sup>(57)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: no consta. N = 454 Edad = no consta Gintervención n = 227 Edad = no consta Gcontrol n = 227 Edad = no consta	Canadá	1982-1984	Disolventes alifáticos y aromáticos, plásticos, pesticidas y germicidas, aceites metales, gas, detergentes, otros químicos fetotóxicos y no fetotóxicos	Abortos espontáneos a las 28 semanas o más en las trabajadoras expuestas a pesticidas y/o germicidas OR = 3,1 (IC 95% 1,1 - 8,6). No hubo asociación significativa en el resto de químicos.
Ahlborg et al. 1989 <sup>(58)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: trabajadoras de oficina, cuidadoras de niños, profesoras y trabajadoras sociales, enfermeras y auxiliares de enfermería, fisioterapeutas y técnicos de laboratorio, comerciales, limpiadoras, camareras, cocineras, trabajadoras industriales y agricultoras. N = 3901 Edad = no consta G. intervención Sin datos Gcontrol Sin datos	Suecia	1980 a 1983	Disolventes orgánicos, gases anestésicos, plomo y otros metales, otros químicos no especificados	Disolventes orgánicos: aborto espontáneo/muerte perinatal RR = 0,71 (IC 95% 0,31 - 1,60), malformaciones congénitas y bajo peso al nacer RR = 0,57 (IC 95% 0,29 - 1,13). Otros químicos: aborto espontáneo/muerte perinatal RR = 1,27 (IC 95% 0,82 - 1,97), malformaciones congénitas y bajo peso al nacer RR = 1,28 (IC 95% 0,91 - 1,80).
Kyyrönen et al. 1989 <sup>(60)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: trabajadoras de lavandería y de limpieza en seco. N = 536 Edad = no consta Gintervención n = 154 Edad = no consta Gcontrol n = 382 Edad = no consta	Finlandia	1973-1983	Tetracloroetileno, otros disolventes (sin especificar).	Aborto espontáneo en las trabajadoras expuestas a tetracloroetileno OR = 3,4 (IC 95% 1,0 - 11,2). Malformaciones congénitas y exposición a tetracloroetileno OR = 0,8 (IC 95 % 0,2 - 3,5), a otros disolventes OR = 5,9 (IC 95% 1,0 - 35,7).

Primer autor y año	Diseño	Población	País	Periodo	Exposición	Resultado principal
McDonald et al. 1987 <sup>(61)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: manufactura, comercio mayorista y minorista, hospitales y servicios y ciertos tipos de docencia e investigación en artes y ciencias. N = 602 Edad = no consta Gintervención n = 174 Edad = no consta Gcontrol n = 428 Edad = no consta	Canadá	1982 a 1984	Disolventes alifáticos, disolventes aromáticos, plastificantes y plásticos, metales, aceites, detergentes, gases, un grupo combinado de bactericidas, fungicidas y pesticidas, y un resto diverso	Mayor prevalencia de malformaciones congénitas en el grupo de casos (63:47). Solo exposición a solventes aromáticos (especialmente a tolueno) mostró una clara prevalencia de malformaciones congénitas (18:8; p = 0,04), más evidente en el grupo del tracto urinario (9:0).
Hemminki et al. 1985 <sup>(62)</sup>	Casos y controles	Tipo trabajo: enfermeras. N = 588 Edad = no consta Gintervención n = 217 Edad = no consta Gcontrol n = 571 Edad = no consta	Finlandia	1973-1979	Gases anestésicos, agentes esterilizantes (óxido de etileno, glutaraldehído, formaldehído), hexaclorofeno, medicamentos citostáticos	Gases anestésicos: aborto espontáneo OR = 1,2 (IC 95% 0,7 – 2,4), malformaciones congénitas OR = 1,2 (IC 95% 0,3 – 4,6) Agentes esterilizantes: aborto espontáneo OR = 0,7 (IC 95% 0,4 – 1,3), malformaciones congénitas OR = 1,6 (IC 95% 0,4 – 7,5) Hesaclorofeno. aborto espontáneo OR = 0,9 (IC 95% 0,5 – 1,8), malformaciones congénitas OR = 0,3 (IC 95% 0,1 – 1,8) Citostáticos: aborto espontáneo OR = 0,8 (IC 95% 0,3 – 1,7), malformaciones congénitas OR = 4,7 (IC 95% 1,2 - 18,1).
Axelsson et al. 1984 <sup>(63)</sup>	Cohortes	Tipo trabajo: técnicos y asistentes de laboratorios de facultades de medicina, odontología y ciencias naturales. N = 745 Edad = < 19 a > 35 años Gintervención Sin datos Gcontrol Sin datos	Suecia	1968 a 1979	Disolventes orgánicos	La tasa de aborto espontáneo RR = 1,31 (IC 95% 0,89 -1,91). Sin diferencias en las tasas de mortalidad perinatal o la prevalencia de malformaciones congénitas.

OR = Odds Ratio; RR = Riesgo Relativo; IC = Intervalo de confianza

**Tabla 2:** Análisis de la calidad documental de los estudios a través de los 22 puntos de valoración de la guía STROBE

Artículo	Puntuación de los puntos del cuestionario <sup>a</sup>																						TOTAL	% <sup>b</sup>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Makelarski et al. <sup>(28)</sup>	0,5	1	1	0	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17,16	81,7
Vaktskjold et al. <sup>(29)</sup>	1	1	1	0	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	17,66	84,1
Testud et al. <sup>(30)</sup>	0,5	1	1	0	1	1	1	1	0	NA	NA	1	0,3	0,3	1	1	0	1	1	1	1	1	15,16	75,8

Artículo	Puntuación de los puntos del cuestionario <sup>a</sup>																							
Garlantézec et al. <sup>(31)</sup>	1	1	1	1	1	0,5	1	1	0	NA	1	1	0,3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	16,83	80,1
Halliday-Bell et al. <sup>(32)</sup>	0,5	1	1	0	1	0,5	1	1	0	NA	1	1	0,3	1	1	1	0	1	1	1	0	0	14,3	68,1
Vaktskjold et al. <sup>(33)</sup>	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,6	1	1	1	0	1	0	1	1	1	17,17	81,7
Shirangi et al. <sup>(34)</sup>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	NA	1	1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19,66	93,6
Frey et al. <sup>(35)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	NA	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	17,00	80,95
Chevrier et al. <sup>(36)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NA	1	1	0,6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19,66	93,6
Vaktskjold et al. <sup>(37)</sup>	1	1	1	0	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19,66	93,6
Wennborg et al. <sup>(38)</sup>	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0	NA	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	16,5	78,6
Shaw et al. <sup>(39)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,6	0,3	1	1	0	1	1	1	0	1	16,99	80,9
Shaw et al. <sup>(40)</sup>	0,5	1	1	1	1	1	0,5	1	0	NA	1	0,5	0,6	0	1	1	0	1	1	1	0	0	14,16	67,4
Schüz et al. <sup>(41)</sup>	0,5	1	1	1	1	1	0,5	1	0	NA	1	1	0,3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	15,33	73
Lorente et al. <sup>(42)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,6	1	1	1	0	0,5	1	1	0	1	17,16	81,7
Hrubá et al. <sup>(43)</sup>	0,5	1	1	0	1	0,5	1	1	0	NA	1	1	0	0	1	0,3	0	0	0	1	1	1	12,33	58,7
Khattak et al. <sup>(44)</sup>	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,6	1	1	1	0	0	1	1	1	1	17,16	81,7
Seidler et al. <sup>(45)</sup>	0,5	1	1	0	1	1	1	1	0	NA	1	1	0	0,3	1	0,3	0	1	1	1	1	1	14,16	67,4
García et al. <sup>(46)</sup>	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	0	NA	1	0	0,6	0,3	1	0,3	0	0	0	1	1	0	11,32	53,9
Hewitt et al. <sup>(47)</sup>	1	1	1	1	1	1	0,6	0	0	NA	0	1	0,3	0,3	1	1	0	0,5	1	1	1	0	13,82	65,8
Doyle et al. <sup>(48)</sup>	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0	NA	0,5	1	0,6	0,6	0,5	1	0	1	0	1	1	1	14,82	70,6
Agnesi et al. <sup>(49)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	0	0	NA	1	1	0,6	0,4	1	1	0	1	1	1	0	0	15,00	71,4
Laumon et al. <sup>(50)</sup>	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	NA	0	0	0,3	0,3	0	1	0,5	1	0	1	1	0	11,66	55,5

Artículo	Puntuación de los puntos del cuestionario <sup>a</sup>																								
	1	0,5	0,5	0	1	1	1	1	1	1	NA	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	13,00	61,9
Swan et al. (51)	1	0,5	0,5	0	1	1	1	1	1	1	NA	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	13,00	61,9
Irwin et al. (52)	0,5	1	1	1	1	0,5	1	1	0	NA	1	0	0,6	0,6	1	1	0	1	0	1	1	0	14,32	68,2	
Taskinen et al. (53)	1	1	1	0	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,3	0,3	1	0,3	0	1	0	1	1	1	14,99	71,4	
McAbee et al. (54)	0	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	0	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	18,16	82,54	
Roeleveld et al. (55)	1	1	0	1	1	1	1	1	1	NA	1	0	0,3	0,6	1	0,3	0	1	1	1	1	0	15,32	72,9	
Cordier et al. (56)	1	1	0	1	1	1	1	1	0	NA	1	0	0,3	0,3	1	1	0	1	0	0	1	1	13,66	65	
Goulet et al. (57)	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	NA	1	1	0,3	0,3	1	0	1	1	0	1	1	0	16,6	79	
Ahlborg et al. (58)	1	1	1	0	1	1	1	1	0	NA	1	1	0,3	0	1	0,3	0	1	1	1	1	1	15,66	74,6	
Kyyrönen et al. (59)	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	NA	0	0	1	0,3	1	1	0	1	0	1	1	1	15,8	75,2	
McDonald et al. (60)	1	1	1	1	0	1	1	0	0	NA	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	1	0	0	7,50	35,7	
Hemminki et al. (61)	0	1	1	0	1	0,5	1	0	0,5	NA	0	1	0,3	0	1	1	0	1	0	1	1	0	11,3	53,8	
Axelsson et al. (62)	0	1	0	0	1	0,5	1	1	0,5	NA	1	1	0,3	0	1	1	0	1	0	1	1	0	12,3	58,6	

<sup>a</sup> 0 = no cumple el ítem ni ninguna de sus partes; 1 = cumple el ítem en su totalidad; 0 a 1 = Cumple parcialmente el ítem; NA = no aplica

<sup>b</sup> Porcentaje de cumplimiento del total de ítems, excluyendo los que no aplican (NA).

**Tabla 3:** Efectos derivados de la exposición laboral en las mujeres trabajadoras embarazadas expuestas a sustancias peligrosas

Resultado	Artículo	Asociación	Exposición	
Alteraciones congénitas	Makelarski et al. 2014 <sup>(28)</sup>	No	OR = 0,9 (IC95% 0,7-1,1)	Pesticidas
	Vaktskjold et al. 2011 <sup>(29)</sup>	No	OR = 1,24 (IC95% 0,85-1,82).	Disolventes orgánicos
	Testud et al. 2010 <sup>(30)</sup>	No	p > 0,05	Disolventes orgánicos
	Garlantézec et al. 2009 <sup>(31)</sup>	Sí	OR = 2,48 (IC95% 1,4-4,4)	Disolventes orgánicos
	Chevrier et al. 2006 <sup>(36)</sup>	Sí	Ver tabla 1	Disolventes orgánicos
	Vaktskjold et al. 2006 <sup>(37)</sup>	No	OR = 0,85 (IC95% 0,52-1,26)	Níquel
	Wennborg et al. 2005 <sup>(38)</sup>	Sí	OR = 1,8 (IC95% 1,0 -2,9)	Disolventes orgánicos
	Shaw et al. 2003 <sup>(39)</sup>	No	OR > 1,5	Múltiples químicos
	Shaw et al. 2001 <sup>(40)</sup>	No	OR < 2,0	Múltiples químicos
	Lorente et al. 2000 <sup>(42)</sup>	Sí	Ver tabla 1	Múltiples químicos
	Hrubá et al. 1999 <sup>(43)</sup>	Sí	OR = 2,31 (p < 0,05)	Disolventes orgánicos
	Khattak et al. 1999 <sup>(44)</sup>	Sí	RR = 13,0 (IC95% 1,8-99,5)	Disolventes orgánicos
	García et al. 1998 <sup>(46)</sup>	Sí	OR = 6,18 (IC95% 1,48-25,69)	Disolventes orgánicos
	Hewitt et al. 1998 <sup>(47)</sup>	No	RR = 0,5 (IC 95% 0,02 - 3,2)	Disolventes orgánicos
	Laumon et al. 1996 <sup>(50)</sup>	Sí	OR = 4,40 (IC95% 1,41-16,15)	Disolventes orgánicos
	Taskinen et al. 1994 <sup>(53)</sup>	No	OR = 0,3 (IC95% 0,1-0,9)	Disolventes orgánicos
	Cordier et al. 1992 <sup>(56)</sup>	No	Ver tabla 1	Disolventes orgánicos
	Ahlborg et al. 1989 <sup>(58)</sup>	No	RR = 1,28 (I 95% 0,91-1,80).	Disolventes orgánicos, gases anestésicos, plomo
	Kyrrönen et al. 1989 <sup>(59)</sup>	Sí	OR = 5,9 (IC95%1,0-35,7)	Disolventes orgánicos
	McDonald et al. 1987 <sup>(60)</sup>	Sí	p = 0,04	Disolventes orgánicos
Hemminki et al. 1985 <sup>(61)</sup>	No	OR = 4,7 (IC 95% 1,2 - 18,1)	Gases anestésicos, citostáticos	
Axelsson et al. 1984 <sup>(62)</sup>	No	Sin datos	Disolventes orgánicos	

Resultado	Artículo	Asociación	Exposición		
Aborto espontáneo	Testud et al. 2010 <sup>(30)</sup>	No	p > 0,05	Disolventes orgánicos	
	Vaktskjold et al. 2008 <sup>(33)</sup>	No	OR = 1,14 (IC 95% 0,95 - 1,37).	Níquel	
	Shirangi et al. 2008 <sup>(34)</sup>	Sí	Ver tabla 1	Gases anestésicos, pesticidas, radiaciones	
	Frey et al. 2007 <sup>(35)</sup>	No	Sin datos	Disolventes orgánicos	
	Doyle et al. 1997 <sup>(48)</sup>	Sí	OR = 1,67 (IC 95% 1,17 - 2,36)	Disolventes orgánicos	
	Agnesi et al. 1997 <sup>(49)</sup>	Sí	RR = 3,85 (IC 95% 1,24 - 11,9)	Disolventes orgánicos	
	Swan et al. 1995 <sup>(51)</sup>	Sí	RR = 3,21 (IC 95% 1,29 - 5,96)	Disolventes orgánicos	
	Taskinen et al. 1994 <sup>(53)</sup>	Sí	Ver tabla 1	Disolventes orgánicos	
	McAbee et al. 1993 <sup>(54)</sup>	Sí	OR = 3,78 (IC 95% 1,12 - 12,78)	Disolventes orgánicos, medicamentos antineoplásicos, radiaciones	
	Goulet et al. 1991 <sup>(57)</sup>	Sí	OR = 3,1 (IC 95% 1,1 - 8,6)	Disolventes orgánicos	
	Ahlborg et al. 1989 <sup>(58)</sup>	No	RR = 0,71 (IC 95% 0,31 - 1,60)	Disolventes orgánicos, gases anestésicos, metales	
	Kyyrönen et al. 1989 <sup>(59)</sup>	Sí	OR = 3,4 (IC 95% 1,0 - 11,2)	Disolventes orgánicos	
	Hemminki et al. 1985 <sup>(61)</sup>	No	Ver tabla 1	Gases anestésicos, citostáticos	
	Axelsson et al. 1984 <sup>(62)</sup>	No	RR = 1,31 (IC 95% 0,89 - 1,91)	Disolventes orgánicos	
	Otros resultados	Parto pretérmino	Halliday-Bell et al. 2009 <sup>(32)</sup>	Sí	Ver tabla 1
Frey et al. 2007 <sup>(35)</sup>			No	Sin datos	Disolventes orgánicos
Hewitt et al. 1998 <sup>(47)</sup>			No	RR = 1,3 (IC 95% 0,5 - 3,3)	Disolventes orgánicos
Bajo peso al nacer		Halliday-Bell et al. 2009 <sup>(32)</sup>	Sí	Ver tabla 1	Productos de peluquería y estética
		Hewitt et al. 1998 <sup>(47)</sup>	No	RR = 1,5 (IC 95% 0,4 - 4,7)	Disolventes orgánicos
		Ahlborg et al. 1989 <sup>(58)</sup>	No	RR = 0,71 (IC 95% 0,31 - 1,60)	Disolventes orgánicos, gases anestésicos, metales
Muerte perinatal		Halliday-Bell et al. 2009 <sup>(32)</sup>	Sí	Ver tabla 1	Productos de peluquería y estética
		Frey et al. 2007 <sup>(35)</sup>	No	Sin datos	Disolventes orgánicos
		Ahlborg et al. 1989 <sup>(58)</sup>	No	RR = 0,57 (IC 95% 0,29 - 1,13)	Disolventes orgánicos, gases anestésicos, metales
		Axelsson et al. 1984 <sup>(62)</sup>	No	Sin datos	Disolventes orgánicos
Hipertensión arterial inducida por el embarazo		Frey et al. 2007 <sup>(35)</sup>	No	Sin datos	Disolventes orgánicos
		Hewitt et al. 1998 <sup>(47)</sup>	Sí	RR = 3,5 (IC 95% 1,0 - 12,2)	Disolventes orgánicos
		Irwin et al. 1994 <sup>(52)</sup>	No	RR = 0,68	Agentes químicos no especificados

OR = Odds Ratio; RR = Riesgo Relativo; IC = Intervalo de confianza



## Financiación

Este trabajo no contó con ningún tipo de financiación.

## Conflicto de intereses

Las autoras y los autores de la presente revisión declaran la no existencia de conflicto de interés.

## Bibliografía

1. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo. Madrid: INSST; 2011. <https://bit.ly/2OqXyCm>
2. Rodríguez Ortiz de Salazar B, Jardón Dato E, Maqueda Blasco J, Álvarez Sáenz JJ. Riesgos laborales durante el embarazo. *Med Segur Trab.* 2005;51:53-63.
3. Directiva 92/85/CEE del Consejo. Comunicación de la Comisión sobre las directrices para la evaluación de los agentes químicos, físicos y biológicos, así como los procedimientos industriales considerados como peligrosos para la salud o la seguridad de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. COM/2000/0466 final, de 5 de noviembre de 2000. <https://bit.ly/30vpxaE>
4. Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. Boletín Oficial del Estado 266, de 6 de noviembre de 1999. <https://www.boe.es/eli/es/l/1999/11/05/39/con>
5. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Boletín Oficial del Estado 154, de 29 de junio de 1994. <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/1994/06/20/1/con>
6. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. Boletín Oficial del Estado 269, de 10 de noviembre de 1995. <https://www.boe.es/eli/es/l/1995/11/08/31>
7. Rodríguez Ortiz de Salazar B, Martínez Herrera JA, Álvarez Collado L, Silva Mato A. Prestación por riesgos laborales durante el embarazo en Madrid 2000-2004. *Med Segur Trab.* 2006;52:15-28.
8. Villar R, Benavides FG, Serra L, Serra C. Prestación por riesgo durante el embarazo e incapacidad temporal en una cohorte de trabajadoras del Parc de Salut Mar (Barcelona, España). *Gac Sanit.* 2019;33:455-61.
9. Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. Boletín Oficial del Estado 57, de 7 de marzo de 2009. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2009/03/06/298>

- 10.** Sejbaek CS, Pedersen J, Schlünssen V, Begtrup LM, Juhl M, Bonde JP, et al. The influence of multiple occupational exposures on absence from work in pregnancy: a prospective cohort study. *Scand J Work Environ Health*. 2020;46:60-8. doi:10.5271/sjweh.384081 19.
- 11.** Henrotin J-B, Béringuier H, Groupe de Travail de L'étude GaT-Hospi G de T de LG-H. Travailler à l'hôpital durant la grossesse: une étude descriptive nationale rétrospective en France. *Sante Publique*. 2020;31:611-21. doi:10.3917/spub.195.0611
- 12.** Antolínez Ruiz P, Lafaurie Villamil MM. Estrés y sobrecarga laboral durante el embarazo: experiencias de médicas del sector asistencial en Bogotá. *Hacia Promoc Salud*. 2017;22:84-100. doi:10.17151/hpsal.2017.22.1.7
- 13.** Frey G, Schuster M, Oberlinner C, Queier-Wahrendorf A, Lang S, Yong M. Pregnant Employee Protection Program in a Large Chemical Company. *J Occup Environ Med*. 2015;57:965-72. doi:10.1097/JOM.0000000000000505
- 14.** Bidstrup SB, Kaerlev L, Thulstrup AM, Bonde JPE. Women referred for occupational risk assessment in pregnancy have no increased risk of adverse obstetric outcomes. *Dan Med J*. 2015;62:A5119.
- 15.** Nugteren JJ, Snijder CA, Hofman A, Jaddoe VWV, Steegers EAP, Burdorf A. Work-related maternal risk factors and the risk of pregnancy induced hypertension and preeclampsia during pregnancy. The Generation R Study. *PLoS One*. 2012;7:e39263. doi:10.1371/journal.pone.0039263
- 16.** Larsen AD. The effect of maternal exposure to psychosocial job strain on pregnancy outcomes and child development. *Dan Med J*. 2015;62:B5015.
- 17.** Langlois PH, Hoyt AT, Desrosiers TA, Lupo PJ, Lawson CC, Waters MA, et al. Maternal occupational exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and small for gestational age offspring. *Occup Environ Med*. 2014;71:529-35. doi:10.1136/oemed-2013-101833
- 18.** Mayhoub F, Berton T, Bach V, Tack K, Deguines C, Floch-Barneaud A, et al. Self-reported parental exposure to pesticide during pregnancy and birth outcomes: the MecoExpo cohort study. *PLoS One*. 2014;9:e99090. doi:10.1371/journal.pone.0099090
- 19.** Lojewski J, Flothow A, Harth V, Mache S. Employed and expecting in Germany: A qualitative investigation into pregnancy-related occupational stress and coping behavior. *Work*. 2018;59:183-99. doi:10.3233/WOR-172673
- 20.** Zachek CM, Schwartz JM, Glasser M, DeMicco E, Woodruff TJ. A screening questionnaire for occupational and hobby exposures during pregnancy. *Occup Med (Lond)*. 2019;69:428-35. doi:10.1093/occmed/kqz094
- 21.** Ghatan CE, Fassiotto M, Jacobsen JP, Sze DY, Kothary N. Occupational Radiation Exposure during Pregnancy: A Survey of Attitudes and Practices among Interventional Radiologists. *J Vasc Interv Radiol*. 2016;27:1013-1020.e3. doi:10.1016/j.jvir.2016.03.040

- 22.** Jahnke SA, Poston WSC, Jitnarin N, Haddock CK. Maternal and Child Health Among Female Firefighters in the U.S. *Matern Child Health J.* 2018;22:922-31. doi:10.1007/s10995-018-2468-3
- 23.** Henrotin J-B, Vaissière M, Etaix M, Dziurla M, Malard S, Lafon D. Exposition aux risques professionnels pendant la grossesse : retour de services médicaux interentreprises. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2018;46:20-7. doi:10.1016/j.gofs.2017.10.029
- 24.** Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Systematic reviews in nutrition: standardized methodology. *Br J Nutr.* 2012;107:S3-7. doi:10.1017/S0007114512001432
- 25.** von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Gac Sanit.* 2008;22:144-50. Doi:10.1157/13119325
- 26.** Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ.* 2001;323:334-36. doi:10.1136/bmj.323.7308.334
- 27.** Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica. Boletín Oficial del Estado 159, de 4 de julio de 2007. <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/07/03/14>
- 28.** Makelarski JA, Romitti PA, Rocheleau CM, Burns TL, Stewart PA, Waters MA, et al. Maternal periconceptional occupational pesticide exposure and neural tube defects. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2014;100:877-86. doi:10.1002/bdra.23293
- 29.** Vaktskjold A, Talykova LV, Nieboer E. Congenital anomalies in newborns to women employed in jobs with frequent exposure to organic solvents--a register-based prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2011;11:83. doi:10.1186/1471-2393-11-83
- 30.** Testud F, D'Amico A, Lambert-Chhum R, Garayt C, Descotes J. Pregnancy outcome after risk assessment of occupational exposure to organic solvents: a prospective cohort study. *Reprod Toxicol.* 2010;30:409-13. doi:10.1016/j.reprotox.2010.06.004
- 31.** Garlantézec R, Monfort C, Rouget F, Cordier S. Maternal occupational exposure to solvents and congenital malformations: a prospective study in the general population. *Occup Environ Med.* 2009;66:456-63. doi:10.1136/oem.2008.041772
- 32.** Halliday-Bell JA, Gissler M, Jaakkola JJK. Work as a hairdresser and cosmetologist and adverse pregnancy outcomes. *Occup Med (Lond).* 2009;59:180-84. doi:10.1093/occmed/kqp017
- 33.** Vaktskjold A, Talykova LV, Chashchin VP, Odland JØ, Nieboer E. Spontaneous abortions among nickel-exposed female refinery workers. *Int J Environ Health Res.* 2008;18:99-115. doi:10.1080/09603120701498295

- 34.** Shirangi A, Fritschi L, Holman CDJ. Maternal occupational exposures and risk of spontaneous abortion in veterinary practice. *Occup Environ Med.* 2008;65:719-25. doi:10.1136/oem.2007.035246
- 35.** Frey GM, Ott MG, Messerer P, Nasterlack M, Queisser-Luft A, Zober A. Pregnancy protection program in a large chemical company: design and initial survey results. *J Occup Environ Med.* 2007;49:507-18. doi:10.1097/JOM.0b013e31805c7454
- 36.** Chevrier C, Dananché B, Bahuau M, Nelva A, Herman C, Francannet C, et al. Occupational exposure to organic solvent mixtures during pregnancy and the risk of non-syndromic oral clefts. *Occup Environ Med.* 2006;63:617-23. doi:10.1136/oem.2005.024067
- 37.** Vaktskjold A, Talykova LV, Chashchin VP, Nieboer E, Thomassen Y, Odland JO. Genital malformations in newborns of female nickel-refinery workers. *Scand J Work Environ Health.* 2006;32:41-50. doi:10.5271/sjweh.975
- 38.** Wennborg H, Magnusson LL, Bonde JP, Olsen J. Congenital malformations related to maternal exposure to specific agents in biomedical research laboratories. *J Occup Environ Med.* 2005;47:11-9. doi:10.1097/01.jom.0000150237.67801.93
- 39.** Shaw GM, Nelson V, Iovannisci DM, Finnell RH, Lammer EJ. Maternal occupational chemical exposures and biotransformation genotypes as risk factors for selected congenital anomalies. *Am J Epidemiol.* 2003;157:475-84. doi:10.1093/aje/kwg013
- 40.** Shaw GM, Selvin S, Carmichael SL, Schaffer DM, Nelson V, Neri E. Assessing combined chemical exposures as risk factors for neural tube defects. *Reprod Toxicol.* 2001;15:631-35. doi:10.1016/s0890-6238(01)00180-0
- 41.** Schüz J, Kaletsch U, Meinert R, Kaatsch P, Michaelis J. Risk of childhood leukemia and parental self-reported occupational exposure to chemicals, dusts, and fumes: results from pooled analyses of German population-based case-control studies. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2000;9:835-38.
- 42.** Lorente C, Cordier S, Bergeret A, De Walle HE, Goujard J, Aymé S, et al. Maternal occupational risk factors for oral clefts. Occupational Exposure and Congenital Malformation Working Group. *Scand J Work Environ Health.* 2000;26:137-45. doi:10.5271/sjweh.523
- 43.** Hrubá D, Kukla L, Tyrlik M. Occupational risks for human reproduction: ELSPAC Study. European Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. *Cent Eur J Public Health.* 1999;7:210-15.
- 44.** Khattak S, K-Moghtader G, McMartin K, Barrera M, Kennedy D, Koren G. Pregnancy outcome following gestational exposure to organic solvents: a prospective controlled study. *JAMA.* 1999;281:1106-09. doi:10.1001/jama.281.12.1106
- 45.** Seidler A, Raum E, Arabin B, Hellenbrand W, Walter U, Schwartz FW. Maternal occupational exposure to chemical substances and the risk of infants small-for-gestational-age. *Am J Ind Med.* 1999;36:213-22. doi:10.1002/(sici)1097-0274(199907)36:1<213::aid-ajim30>3.0.co;2-a

- 46.** García AM, Fletcher T. Maternal occupation in the leather industry and selected congenital malformations. *Occup Environ Med.* 1998;55:284-86. doi:10.1136/oem.55.4.284
- 47.** Hewitt JB, Tellier L. Risk of adverse outcomes in pregnant women exposed to solvents. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs.* 1998;27:521-31. doi:10.1111/j.1552-6909.1998.tb02618.x
- 48.** Doyle P, Roman E, Beral V, Brookes M. Spontaneous abortion in dry cleaning workers potentially exposed to perchloroethylene. *Occup Environ Med.* 1997;54:848-53. doi:10.1136/oem.54.12.848
- 49.** Agnesi R, Valentini F, Mastrangelo G. Risk of spontaneous abortion and maternal exposure to organic solvents in the shoe industry. *Int Arch Occup Environ Health.* 1997;69:311-16. doi:10.1007/s004200050153
- 50.** Laumon B, Martin JL, Collet P, Bertucat I, Verney MP, Robert E. Exposure to organic solvents during pregnancy and oral clefts: a case-control study. *Reprod Toxicol.* 1996;10:15-9. doi:10.1016/0890-6238(95)02013-6
- 51.** Swan SH, Beaumont JJ, Hammond SK, VonBehren J, Green RS, Hallock MF, et al. Historical cohort study of spontaneous abortion among fabrication workers in the Semiconductor Health Study: agent-level analysis. *Am J Ind Med.* 1995;28:751-69. doi:10.1002/ajim.4700280610
- 52.** Irwin DE, Savitz DA, St André KA, Hertz-Picciotto I. Study of occupational risk factors for pregnancy-induced hypertension among active duty enlisted Navy personnel. *Am J Ind Med.* 1994;25:349-59. doi:10.1002/ajim.4700250305
- 53.** Taskinen H, Kyyrönen P, Hemminki K, Hoikkala M, Lajunen K, Lindbohm ML. Laboratory work and pregnancy outcome. *J Occup Med.* 1994;36:311-19. doi:10.1097/00043764-199403000-00008
- 54.** McAbee RR, Gallucci BJ, Checkoway H. Adverse reproductive outcomes and occupational exposures among nurses: an investigation of multiple hazardous exposures. *AAOHN J.* 1993;41:110-9. doi:10.1177/216507999304100301
- 55.** Roeleveld N, Zielhuis GA, Gabreëls F. Mental retardation and parental occupation: a study on the applicability of job exposure matrices. *Br J Ind Med.* 1993;50:945-54. doi:10.1136/oem.50.10.945
- 56.** Cordier S, Ha MC, Ayme S, Goujard J. Maternal occupational exposure and congenital malformations. *Scand J Work Environ Health.* 1992;18:11-7. doi:10.5271/sjweh.1613
- 57.** Goulet L, Thériault G. Stillbirth and chemical exposure of pregnant workers. *Scand J Work Environ Health.* 1991;17:25-31. doi:10.5271/sjweh.1738
- 58.** Ahlborg G, Hogstedt C, Bodin L, Bárány S. Pregnancy outcome among working women. *Scand J Work Environ Health.* 1989;15:227-33. doi:10.5271/sjweh.1858
- 59.** Kyyrönen P, Taskinen H, Lindbohm ML, Hemminki K, Heinonen OP. Spontaneous abortions and congenital malformations among women exposed to tetra-

chloroethylene in dry cleaning. *J Epidemiol Community Health*. 1989;43:346-51. doi:10.1136/jech.43.4.346

**60.** McDonald JC, Lavoie J, Côté R, McDonald AD. Chemical exposures at work in early pregnancy and congenital defect: a case-referent study. *Br J Ind Med*. 1987;44:527-33. doi:10.1136/oem.44.8.527

**61.** Hemminki K, Kyyrönen P, Lindbohm ML. Spontaneous abortions and malformations in the offspring of nurses exposed to anaesthetic gases, cytostatic drugs, and other potential hazards in hospitals, based on registered information of outcome. *J Epidemiol Community Health*. 1985;39:141-7. doi:10.1136/jech.39.2.141

**62.** Axelsson G, Lütz C, Rylander R. Exposure to solvents and outcome of pregnancy in university laboratory employees. *Br J Ind Med*. 1984;41:305-12. doi:10.1136/oem.41.3.305

**63.** Troncoso-Piñeiro P, González de Giarratana AE, Rivadulla-Lema I, Torres-Romero MG, Sanz-Valero J. Neoplasias en trabajadores expuestos al aluminio y/o sus compuestos: Revisión sistemática. *Med Segur Trab*. 2018;64:312-26.

**64.** Álvarez Velásquez S, Sanz Valero J. Ventajas de la quimioterapia domiciliar en los enfermos adultos con neoplasias: revisión sistemática. *Hosp Domic*. 2020;4:25-41. doi:10.22585/hospdomic.v4i1.98

**65.** Muñoz-Cobo-Orosa B, Varela-Serrano C, Rodríguez-Ledott M, Sanz-Valero J. Lesiones malignas de la piel en trabajadores del sector pesquero: revisión sistemática. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2021;24:47-61. doi:10.12961/aprl.2021.24.01.05

**66.** Glasziou P, Vandenbroucke JP, Chalmers I. Assessing the quality of research. *BMJ*. 2004;328:39-41. doi:10.1136/bmj.328.7430.39

**67.** Manterola C, Asenjo-Lobos C, Otzen T. Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Rev Chil Infectol*. 2014;31:705-18. doi:10.4067/S0716-10182014000600011

**68.** Correa A, Stewart WF, Yeh HC, Santos-Burgoa C. Exposure measurement in case-control studies: reported methods and recommendations. *Epidemiol Rev*. 1994;16:18-32. doi:10.1093/oxfordjournals.epirev.a036142

**69.** Vandenbroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Int J Surg*. 2014;12:1500-24. doi:10.1016/j.ijsu.2014.07.014

**70.** Melián-Fleitas L, Franco-Pérez ÁM, Sanz-Valero J. Análisis bibliométrico y temático de la producción científica sobre salud laboral relacionada con nutrición, alimentación y dieta, indexada en MEDLINE. *Med Segur Trab*. 2019;65:10-23.

**71.** Hernández Hernández H, González Perfetti AE, Torres Romero MG, Rivadulla Lema I, Troncoso Piñeiro P, Sanz-Valero J. Características de las trabajadoras embarazadas y procedimientos de protección de la maternidad: estudio multicéntrico. *Rev Asoc Esp Med Trab*. 2020;29:340-50.

- 72.** Domingo-Pueyo A, Sanz-Valero J, Wanden-Berghe C. Efectos sobre la salud de la exposición laboral al cromo y sus compuestos: revisión sistemática. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2014;17:142-53. doi:10.12961/apr.2014.17.3.03
- 73.** Mancheño Potenciano MC, Izquierdo García MÁ, editores. *Exposición laboral a disolventes*. Madrid: Unión Sindical de Madrid Región de CCOO; 2008. <https://bit.ly/3jYhmMb>
- 74.** Ballester Arias AR, García AM. Asociación entre la exposición laboral a factores psicosociales y la existencia de trastornos musculoesqueléticos en personal de enfermería: revisión sistemática y meta-análisis. *Rev Esp Salud Publica*. 2017;91:e201704028.
- 75.** Calera Rubio AA, Roel Valdés JM, Casal Lareo A, Gadea Merino R, Rodrigo Cencillo F. Riesgo químico laboral: elementos para un diagnóstico en España. *Rev Esp Salud Publica*. 2005;79:283-95. doi:10.1590/S1135-57272005000200014
- 76.** Vargas Marcos F. Prevención y control del riesgo de los productos químicos. *Rev Esp Salud Publica*. 1996;70:409-20.
- 77.** Saavedra-Ontiveros D, Arteaga-Martínez M, Serrano-Medina B, Reynoso-Arizmendi F, Prada-Garay N, Cornejo-Roldán LR. Contaminación industrial con solventes orgánicos como causa de teratogénesis. *Salud Publica Mex*. 1996;38:3-12.
- 78.** Cordier S, Garlantézec R, Labat L, Rouget F, Monfort C, Bonvallot N, et al. Exposure during pregnancy to glycol ethers and chlorinated solvents and the risk of congenital malformations. *Epidemiology*. 2012;23:806-12. doi:10.1097/EDE.0b013e31826c2bd8
- 79.** National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). *The effects of workplace hazards on female reproductive health*. Cincinnati, USA: NIOSH; 1999. <https://bit.ly/2P3qvb8>
- 80.** Pak VM, Powers M, Liu J. Occupational chemical exposures among cosmetologists: risk of reproductive disorders. *Workplace Health Saf*. 2013; 61:522-8;quiz529. doi:10.1177/216507991306101204
- 81.** Delvigne A, Vandromme J. Assessment of environmental knowledge and needs among assisted reproductive technology professionals. *J Assist Reprod Genet*. 2020;37:2347-55. doi:10.1007/s10815-020-01888-2
- 82.** Kumar S, Sharma A, Kshetrimayum C. Environmental and occupational exposure and female reproductive dysfunction. *Indian J Med Res*. 2019;150:532-45. doi:10.4103/ijmr.ijmr\_1652\_17
- 83.** Snijder CA., te Velde E, Roeleveld N, Burdorf A. Occupational exposure to chemical substances and time to pregnancy: a systematic review. *Hum Reprod Updat*. 2012;18:284-300. doi:10.1093/humupd/dms005
- 84.** Bernabeu-Martínez MA, Ramos Merino M, Santos Gago JM, Álvarez Sabucedo LM, Wanden-Berghe C, Sanz-Valero J. Guidelines for safe handling of hazardous

drugs: A systematic review. PLoS One. 2018;13:e0197172. doi:10.1371/journal.pone.0197172

**85.** Hagger MS. What makes a 'good' review article? Some reflections and recommendations. Health Psychol Rev. 2012;6:141-46. doi:10.1080/17437199.2012.705556



---

# Síndrome de Burnout en profesores de escuelas de países latinoamericanos

Burnout Syndrome in Schools Teachers From Latin American Countries

---

Estela Elizabeth Santa Cruz Flores<sup>1</sup>

Jesús Eduardo Rojas Jaimes<sup>1</sup>  0000-0002-6910-9341

Miguel Barboza-Palomino<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Privada del Norte, Lima, Perú.

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.04.22  
Aceptado: 2021.06.23  
Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Jesús Rojas Jaimes  
Correo electrónico: [jesus.rojas.jaimes@gmail.com](mailto:jesus.rojas.jaimes@gmail.com)

Señora directora:

La prevención de riesgos laborales es una tarea que deben atender las organizaciones para evitar problemas ocupacionales que impacten en la salud, el desempeño laboral y el ausentismo de los trabajadores<sup>(1)</sup>. Esto cobra particular importancia en el contexto de las escuelas de los países latinoamericanos, donde los profesores enfrentan condiciones de trabajo que no siempre son las adecuadas y que conducen a situaciones de estrés que pueden desencadenar consecuencias como el síndrome de burnout<sup>(2)</sup>. Este cuadro, también conocido como el “síndrome de agotamiento profesional” (SAP), se define como una respuesta psicológica a estresores crónicos en el trabajo y presenta tres dimensiones<sup>(1,3)</sup>: El agotamiento emocional que se nota a través de la fatiga, la indiferencia que se manifiesta a través de actitudes negativas hacia las tareas y la eficacia profesional que implica que la persona siente que sus logros personales son escasos.

En los últimos años se ha estudiado la prevalencia, los factores y las variables asociadas con el SAP en muestras de profesores de escuela de algunos países de Latinoamérica. Así, en Brasil, una investigación<sup>(2)</sup> con 679 profesores de escuelas públicas reveló que un 25,77% tiene el perfil del SAP. Además, se puso de manifiesto que la sobrecarga laboral, los conflictos interpersonales, una retroalimentación negativa y la percepción de un menor apoyo social eran las principales variables predictivas del SAP.

En el Perú, un estudio<sup>(3)</sup> desarrollado con 717 profesores de escuelas públicas y privadas, reportó que, el agotamiento emocional es una característica que se asocia en su mayoría con las mujeres profesoras, la indiferencia está presente principalmente en profesores que enseñan en el nivel de educación secundaria (últimos años de la escolaridad) y los profesores que trabajan en escuelas privadas muestran mayores niveles de agotamiento emocional, indiferencia y eficacia profesional.

En Colombia, una investigación<sup>(4)</sup> que utilizó *machine learning* y consideró una muestra de 54 profesores, identificó que la satisfacción con el nivel de ingreso, las horas extras de trabajo y la severidad de las sanciones por un desempeño bajo son los factores que influyen en mayor medida en el desarrollo del SAP. A su vez, se reportó que el cansancio al final de la jornada laboral y los dolores de cabeza son los síntomas más frecuentes del SAP.

En Chile, un estudio<sup>(5)</sup> con 212 profesores de escuela mostró que un 25,2% de los participantes presentan niveles elevados del SAP. Asimismo, se encontró que a medida que se incrementan los años de servicio es mayor el nivel de indiferencia. También, se informó que las características de personalidad como la estabilidad emocional, la extraversión y la amabilidad influyen como variables protectoras frente al SAP.

En resumen, la evidencia indica la existencia de factores comunes que tienen como consecuencia el SAP, tal es el caso de la sobrecarga laboral<sup>(2,4)</sup>. Además, se ha reportado que existen diferencias en los niveles de las dimensiones del SAP de acuerdo con algunas características sociodemográficas como el sexo, la satisfac-

ción con el nivel de ingresos económicos, el tipo de gestión de la escuela (pública o privada), el tiempo de servicio y el nivel de enseñanza<sup>(3,4,5)</sup>. Por su parte, también, se han señalado algunas características de personalidad que pueden ayudar a los profesores a prevenir o afrontar el SAP<sup>(2,5)</sup>.

Esta síntesis de los estudios realizados sobre el SAP en algunos países latinoamericanos, puede orientar a los investigadores a plantear preguntas de investigación y continuar indagando en la variable y sus características en otros países de la región. Hacer esto, es una tarea necesaria, no solo para evitar el incremento de problemas de salud, sino también para tomar decisiones y ejecutar intervenciones con base en la evidencia.

## Bibliografía

1. Llorca-Pellicer M, Soto-Rubio A, Gil-Monte PR. Development of Burnout Syndrome in Non-university Teachers: Influence of Demand and Resource Variables. *Front Psychol.* 2021;12. doi:10.3389/fpsyg.2021.644025
2. Dos Santos Santiago Ribeiro BM, Martins JT, De Cassia de Marchi Barcellos Dalri R. Burnout syndrome in primary and secondary school teachers in southern Brazil. *Rev Bras Med Trab.* 2021;18(3):337-342. doi:10.47626/1679-4435-2020-519
3. Fernández-Arata M, Calderón-De la Cruz GA, Merino-Soto C, Juárez-García A. Efectos sociodemográficos multivariados sobre la experiencia del burnout en docentes de colegios peruanos. *Rev Argent Cienc Comport.* 2020;12(1):40-49. doi:10.32348/1852.4206.v12.n1.24956
4. Posada-Quintero HF, Molano-Vergara PN, Parra-Hernández RM, Posada-Quintero JI. Analysis of Risk Factors and Symptoms of Burnout Syndrome in Colombian School Teachers under Statutes 2277 and 1278 Using Machine Learning Interpretation. *Soc Sci.* 2020;9(3). doi:10.3390/socsci9030030
5. Salgado Roa JA, Leria Dulčić FJ. Síndrome de burnout y calidad de vida profesional percibida según estilos de personalidad en profesores de educación primaria. *Rev CES Psicol.* 2018;11(1):69-89. doi:10.21615/cesp.11.1.6

---

# Exámenes europeos. Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS)

Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS<sup>2</sup>

---

Mari Cruz Rodríguez-Jareño<sup>1,2,3,4</sup>  0000-0003-4349-8382

<sup>1</sup>Representante Española en la UEMS.

<sup>2</sup>Associació Catalana de Salut Laboral (@SCSL) y Sociedad Española de Seguridad y Medicina del Trabajo (SEMST).

<sup>3</sup>Servicio de Prevención de Serveis de Salut Integrats Baix Empordà, Palamós, Girona, España.

<sup>4</sup>Departamento de Ciencias Médicas, Facultad de Medicina, Universitat de Girona, Girona, España.

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.05.21  
Aceptado: 2021.05.25  
Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Mari Cruz Rodríguez-Jareño  
Correo electrónico: mcrodriguezj@gmail.com

Señora directora:

La sección de Medicina del Trabajo de la Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS)<sup>(1)</sup> lleva años trabajando en la puesta en marcha del examen europeo de Medicina del Trabajo de la UEMS por considerarlo beneficioso para los residentes de los países participantes, y para la propia especialidad de Medicina del Trabajo como marca de excelencia. Dado que de momento sólo admite el formato presencial, la posibilidad de que el examen de Medicina del Trabajo se llevara a cabo estaba pendiente de la evolución de la pandemia y de que la situación epidemiológica lo permitiera. Finalmente, la fecha fijada para el examen europeo de la especialidad es el 30 de Agosto de 2021. El examen lo puede realizar cualquier especialista en Medicina del Trabajo, pero está especialmente dirigido a residentes de último año o que han terminado recientemente la especialidad. El contenido del examen se ajusta a los requisitos de formación europeos. En la página web de la Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS<sup>(2)</sup> se puede encontrar la bibliografía recomendada para preparar el examen<sup>(3)</sup>, así como otra información detallada sobre inscripción, tasas de examen y alojamiento en Bruselas y sitio donde se realiza presencialmente la prueba<sup>(4)</sup>.

A continuación, hacemos un breve resumen con información sobre la UEMS y la importancia de los exámenes europeos.

### **Los principales objetivos de la UEMS son:**

- La armonización y desarrollo de estándares europeos al más alto nivel, en lo referente a la formación médica posgraduada en Europa.
- La coordinación y acreditación de formación médica continuada
- La representación de la profesión médica en el marco de la Unión Europea (UE).
- La libre circulación de profesionales y de pacientes (cuidados sanitarios en otros estados de la UE), manteniendo los principios europeos de Ética Médica.

Para conseguir el primer objetivo de armonización de la formación de especialistas, cada especialidad propone los Requisitos de Formación Europeos (*European Training Requirements*), y de acuerdo a ellos organizan el examen de su especialidad siguiendo las normas CESMA<sup>(5)</sup> (*Council for European Specialists Medical Assessment*). El primer examen Europeo, el EDA (Diploma Europeo de Anestesia), se realizó en 1984 y en 2007 se consensuaron las reglas generales de funcionamiento para todas las secciones en la declaración de Glasgow<sup>(6)</sup>. Actualmente más de 30 de las 43 Secciones de Especialidades Médicas de la UEMS, incluyendo la nuestra, han organizado ya sus exámenes europeos. Estos exámenes de certificación pueden ayudar a garantizar la alta calidad en la formación y los estándares de calidad de los especialistas europeos.

Los exámenes significan un certificado de calidad para los participantes que los superan, pero no suponen una titulación específica, dado que la UEMS no tiene capacidad legal para ello, ni tampoco sus instrucciones son vinculantes para los estados miembros, sino que aconseja a la Unión Europea en esta materia. En este sentido algunos estados miembros que realizan exámenes específicos al final de la residencia para la obtención del título de especialista, sí que han optado por utilizar total o parcialmente el examen UEMS como método de evaluación, pero en ningún caso ningún estado miembro ni ninguna especialidad están obligados a hacerlo.

## **Motivos para promocionar el examen europeo: ventajas para la especialidad y ventajas para los participantes<sup>(7)</sup>**

- El certificado emitido por la UEMS constituye una evidencia de competencia y excelencia en la búsqueda de salidas laborales.
- Facilita acceder a puestos laborales fuera del país de origen. El certificado de especialista europeo está reconocido en todos los países, por lo que dicho mérito puede ser un factor potencial de decisión cuando se opta a un trabajo en el extranjero.
- Deseo y disposición de colaborar con otros colegas europeos. En el examen europeo, los participantes entrarán en contacto con colegas de otros países europeos, a menudo con significativas diferencias en sus currículos formativos. El examen constituye una prueba de competencia, pese a las diferencias existentes. Participar en un examen al más alto nivel europeo (y además en inglés) supone un reto cuya superación incrementará la autoconfianza de los participantes.
- Representa un compromiso con la necesidad de una estandarización europea en las especialidades médicas. La UEMS se ha impuesto el objetivo de conseguir un estándar europeo al más alto nivel para las especialidades médicas. El examen europeo de especialistas es un refrendo de ello y puede servir de comparativa (*bench-marking*) entre los sistemas formativos de los diferentes estados, estimulando la mejora continua.

Mediante esta carta a la directora se procede a hacer difusión de la convocatoria del examen para darlo a conocer a los posibles interesados. Dado que los principales destinatarios son los residentes de último año, también se ha informado a las diferentes Unidades Docentes, a la Comisión Nacional de la Especialidad de Medicina del Trabajo y a las Sociedades Científicas de Medicina del Trabajo.

## Bibliografía

1. Unión Europea de Médicos Especialistas (UEMS) [página principal en Internet]. Bruselas: Union Européenne des Médecins Spécialistes. European Union of Medical Specialists. [citado 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.uems.eu/>
2. Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS [página principal en Internet]. Bruselas: Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS [citado 15 mayo 2021]. Disponible en: <http://www.uems-occupationalmedicine.org>
3. Training. European exam. Recommended literature. Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS [Internet]. Bruselas: Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS [citado 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://uems-occupationalmedicine.org/wp-content/uploads/2019/12/Lit-recommended.pdf>
4. Training. European exam. Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS [Internet]. Bruselas: Sección de Medicina del Trabajo de la UEMS [citado 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://uems-occupationalmedicine.org/#1583660855399-a75519f7-6992>
5. The Council for European Specialists Medical Assessment, CESMA [internet]. Bruselas: Union Européenne des Médecins Spécialistes. European Union of Medical Specialists. [citado 15 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.uems.eu/areas-of-expertise/postgraduate-training/cesma>
6. Glasgow Declaration. CESMA [internet]. Bruselas: Union Européenne des Médecins Spécialistes. European Union of Medical Specialists. [citado 15 mayo 2021] [https://www.uems.eu/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0009/1242/Glasgow\\_Declaration\\_-\\_February\\_2007.pdf](https://www.uems.eu/__data/assets/pdf_file/0009/1242/Glasgow_Declaration_-_February_2007.pdf)
7. El examen europeo de especialistas en cirugía vascular: 10 buenas razones para certificarse como Fellow of the European Board of Vascular Surgery (FEBVS) Eckstein, H. *Angiología*. 2016; 68(3):176-179 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-angiologia-294-pdf-S0003317016000134>

---

# Reconocimiento de la COVID-19 como enfermedad profesional y su repercusión en diferentes colectivos profesionales

Recognition of COVID-19 as an occupational disease and its impact on different professional groups

---

Juan José Agún González<sup>1</sup>  0000-0002-2677-7198

Raúl Aguilar<sup>1</sup>  0000-0001-8656-8155

<sup>1</sup>Universidad Internacional de Valencia, Valencia, España.

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.04.28  
Aceptado: 2021.05.25  
Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Juan José Agún  
Correo electrónico: juanjose.agun@campusviu.es



En la notificación nº 366 "Enfermedad de Coronavirus" publicada por el Ministerio de Sanidad en fecha 03/05/2021, con los datos individualizados notificados por las CCAA a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (al sistema SiViEs), se indica que están notificados en España 3 540 430 casos de COVID-19 de los cuales 78 293 son fallecidos<sup>(1)</sup>. Del total de casos notificados, corresponden al personal sanitario y sociosanitario unos 80 065 (2.26%) casos de COVID-19 notificados con diagnóstico posterior al 10 de mayo de 2020<sup>(2)</sup>, siendo significativamente mayor el porcentaje entre las mujeres (77.95% o 62 416 casos) que entre los hombres (21.95% o 17 582 casos). Además, a la cifra de 80.065 casos se deben sumar un total de 35.548 casos declarados desde el inicio de la pandemia hasta el 7/05/2020<sup>(3)</sup>, obteniendo una cifra total de 115 613 casos notificados de COVID-19 en personal sanitario.

El Ministerio de Sanidad establece que: *"Con la evidencia científica acumulada, se considera que SARS-CoV-2 puede transmitirse de persona a persona por diferentes vías, siendo la principal mediante el contacto y la inhalación de las gotas y aerosoles respiratorios emitidos por un enfermo hasta las vías respiratorias superiores e inferiores de una persona susceptible. También se puede producir el contagio por contacto indirecto a través de las manos u objetos contaminados las secreciones respiratorias del enfermo con las mucosas de las vías respiratorias y la conjuntiva del susceptible. La transmisión vertical a través de la placenta también es posible, aunque poco frecuente. Otras vías de transmisión son muy improbables"*<sup>(4)</sup>.

Por lo tanto, se puede entender que al ser una enfermedad infectocontagiosa, puede afectar a numerosos profesionales sanitarios y no sanitarios que están en contacto directo con pacientes de COVID-19.

Al inicio de la pandemia, las todas las incapacidades temporales producidas por el SARS-Cov-2 fueron consideradas como enfermedad común, sin embargo en la última actualización del Real Decreto-Ley 6/2020, de 10 de marzo, se ha modificado esta contingencia en su artículo 5 indicando que *"al objeto de proteger la salud pública, se considerarán, con carácter excepcional, situación asimilada a accidente de trabajo, exclusivamente para la prestación económica de incapacidad temporal del sistema de Seguridad Social, aquellos periodos de aislamiento o contagio de las personas trabajadoras provocados por el virus COVID-19, salvo que se pruebe que el contagio de la enfermedad se ha contraído con causa exclusiva en la realización del trabajo en los términos que señala el artículo 156 del texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, en cuyo caso será calificada como accidente de trabajo"*<sup>(5)</sup>.

Posteriormente el Real Decreto-Ley 28/2020, de 22 de septiembre, estableció en la Disposición Adicional cuarta que:

*"1. Desde la declaración de la pandemia internacional por la Organización Mundial de la Salud y hasta que las autoridades sanitarias levanten todas las medidas de prevención adoptadas para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, las prestaciones de Seguridad Social que cause el personal que presta servicios en centros sanitarios o socio-sanitarios, inscritos en los registros correspondientes, y que en el ejercicio de su profesión, hayan contraído el virus SARS-CoV2*

por haber estado expuesto a ese riesgo específico durante la prestación de servicios sanitarios y socio-sanitarios, cuando así se acredite por los servicios de Prevención de Riesgos laborales y Salud Laboral, se considerarán derivadas de accidente de trabajo, al entender cumplidos los requisitos exigidos en el artículo 156.2.e) del texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre.

2. El contagio y padecimiento de la enfermedad se acreditará mediante el correspondiente parte de accidente de trabajo que deberá haberse expedido dentro del mismo periodo de referencia.

3. En los casos de fallecimiento, se considerará que la causa es accidente de trabajo siempre que el fallecimiento se haya producido dentro de los cinco años siguientes al contagio de la enfermedad y derivado de la misma, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 217.2 del texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social<sup>(6)</sup>.

Por lo tanto y a tenor de lo expuesto en la normativa de referencia, las Mutuas Colaboradoras de la Seguridad Social han tenido que establecer cinco requisitos para la declaración de enfermedad profesional:

- Debe estar acreditado el contagio por COVID-19.
- El contagio por COVID-19 se haya producido en fecha posterior al 11 de marzo de 2020.
- El servicio de prevención de riesgos laborales ha determinado que el contagio por COVID-19 se ha producido dentro del centro de trabajo y en el ejercicio de su profesión, prestando servicios sanitarios o sociosanitarios.
- El centro de trabajo en el que lleva a cabo su ejercicio profesional es un centro sanitario o sociosanitario (CNAEs 8610, 8621, 8622, 8690 y 8710) y está inscrito en el registro del ministerio<sup>(7)</sup>.
- La prestación de servicios propios de su profesión, a efectos de la prestación solicitada, son considerados sanitarios o sociosanitarios.

Según lo establecido anteriormente, la declaración de enfermedad profesional exclusivamente existe para el personal sanitario y en ningún caso para los trabajadores no sanitarios de un centro sanitario o sociosanitario, afirmación refrendada por el Criterio 22/20220 de la Subdirección General de Ordenación y Asistencia Jurídica de 18 de noviembre "No se consideran derivadas de accidente de trabajo las prestaciones del sistema de la Seguridad Social causadas por el personal que trabajando en centros sanitarios o socio-sanitarios desempeñe otras funciones distintas a la prestación de servicios sanitarios y socio-sanitarios (a título de ejemplo se puede mencionar: el personal administrativo, el personal de limpieza, celadores, etc.)"<sup>(8)</sup>.

Es evidente que, en esta situación de pandemia, no solo se han visto afectados por COVID-19 el personal sanitario y sociosanitario ya que existen multitud de profesiones que realizan su trabajo de forma directa con enfermos (pacientes,

acompañantes y trabajadores/as) de COVID-19 y por lo tanto expuestos a riesgo de contraer la enfermedad en la realización de su actividad profesional no sanitaria. Entre otros, podemos señalar a los técnicos de prevención y responsables de los servicios de prevención propios o mancomunados no sanitarios, personal de limpieza, mantenimiento, celadores, etc.

Todo este personal no sanitario ha estado expuesto a situaciones de trabajo con riesgo de exposición a *"contacto y la inhalación de las gotas y aerosoles respiratorios emitidos por un enfermo hasta las vías respiratorias superiores e inferiores de una persona susceptible. También se puede producir el contagio por contacto indirecto a través de las manos u objetos contaminados las secreciones respiratorias del enfermo con las mucosas de las vías respiratorias y la conjuntiva del susceptible"*<sup>(4)</sup>.

Así mismo, teniendo en cuenta que las enfermedades profesionales se regulan en el artículo 157 del Real Decreto Legislativo 8/2015 *"Se entenderá por enfermedad profesional la contraída a consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena en las actividades que se especifiquen en el cuadro que se apruebe por las disposiciones de aplicación y desarrollo de esta ley, y que esté provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional"*<sup>(9)</sup>. Siendo el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, el que indica textualmente en la Tabla 1: *"Enfermedades infecciosas causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección (excluidos aquellos microorganismos incluidos en el grupo 1 del R.D. 664/1997, de 12 de mayo regulador de la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo)"* estando en este cuadro incluido, en el código 3<sup>a</sup>0104, el *"Personal no sanitario, trabajadores de centros asistenciales o de cuidados de enfermos, tanto en ambulatorios como en instituciones cerradas o a domicilio"*<sup>(10)</sup>.

No podemos olvidar que el Real Decreto 664/1997 establece en su art. 3, como *"Agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz"*<sup>(11)</sup>, y que recientemente se ha incluido, en la actualización publicada el 10/12/2020, en el Anexo II de Clasificación de agentes biológicos como grupo 3 : *"Coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave 2 (SARS-CoV-2)"*<sup>(12)</sup>.

En definitiva, si el virus SARS-CoV-2 que produce la enfermedad de COVID-19, es un agente biológico del grupo 3, reconocido como enfermedad profesional del personal sanitario y no sanitario pero excluido de las contingencias profesionales según el criterio del Instituto Nacional de la Seguridad Social ¿por qué no se considera accidente al resto de profesionales? O mejor dicho, ¿por qué no se consideran estos contagios como enfermedad profesional como con el resto de agentes biológicos?

El personal no sanitario de los hospitales, centros de salud y sociosanitarios, como colectivo profesional, están expuestos al riesgo biológico del SARS-CoV-2 pero no se reconoce la contingencia como enfermedad profesional pese a tener un amplio ordenamiento legal que los ampara. Desconociendo la razón, esperamos que en breve las autoridades competentes enmienden esta situación incluyendo a los profesionales no sanitarios, que han padecido COVID-19, arriesgando su vida igual que el personal sanitario, dentro de la contingencia profesional adecuada.

## Bibliografía

1. Actualización nº 366. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 03.05.2021 [actualizado 6 Jul 2021; citado 6 Jul 2021]. Disponible en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion\\_366\\_COVID-19.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_366_COVID-19.pdf)
2. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Informe nº 76. Situación de COVID-19 en España. Casos diagnosticados a partir 10 de mayo Informe COVID-19. 28 de abril de 2021. [actualizado 6 Jul 2021; citado 6 Jul 2021]. Disponible en: [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes COVID-19/INFORMES COVID-19 2021/Informe COVID-19. N%C2%BA 76\\_28 de abril de 2021.pdf](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes COVID-19/INFORMES COVID-19 2021/Informe COVID-19. N%C2%BA 76_28 de abril de 2021.pdf)
3. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Informe sobre la situación de COVID-19 en personal sanitario en España. 07-05-2020. [actualizado 6 Jul 2021; citado 6 Jul 2021]. Disponible en: <https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/INFORMES/Informes%20COVID-19/COVID-19%20en%20Espa%C3%B1a.%20Situaci%C3%B3n%20en%20Sanitarios%20a%2007%20de%20mayo%20de%202020.pdf>
4. Ministerio de Sanidad. información científica-técnica. Transmisión de SARS-CoV-2. [actualizado 25 Mar 2021; citado 6 Jul 2021]. Disponible en : [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Documento\\_TRANSMISION.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Documento_TRANSMISION.pdf)
5. Real Decreto-ley 6/2020, de 10 de marzo, por el que se adoptan determinadas medidas urgentes en el ámbito económico y para la protección de la salud pública. [actualizado 6 Jul 2021; citado 6 Jul 2021]. Disponible en: Real Decreto-ley 6/2020, de 10 de marzo, por el que se adoptan determinadas medidas urgentes en el ámbito económico y para la protección de la salud pública. (boe.es)
6. Real Decreto-ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia. [actualizado 6 Jul 2021; citado 6 Jul 2021]. Disponible en: Real Decreto-ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia. (boe.es)
7. Registro General de centros, servicios y establecimientos sanitarios. [actualizado 6 Jul 2021; citado 6 Jul 2021]. Disponible en: <http://regcess.mscbs.es/regcessWeb/inicioBuscarCentrosAction.do>

- 8.** Criterio 22/20220 de la Subdirección General de Ordenación y Asistencia Jurídica de 18 de noviembre. Disponible en: [https://www.comv.es/wp-content/uploads/2020/11/CRITERIO-22\\_2020-CONTINGENCIA-CONTAGIO-COVID-19-EN-PERSONAL-SANITARIO.pdf](https://www.comv.es/wp-content/uploads/2020/11/CRITERIO-22_2020-CONTINGENCIA-CONTAGIO-COVID-19-EN-PERSONAL-SANITARIO.pdf)
- 9.** Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2015/BOE-A-2015-11724-consolidado.pdf>
- 10.** Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-22169>
- 11.** Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-11144-consolidado.pdf>
- 12.** Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2020/12/10/pdfs/BOE-A-2020-15871.pdf>

---

# Revisión sistemática y metaanálisis sobre la prevalencia de depresión, ansiedad e insomnio en trabajadores sanitarios durante la pandemia de COVID-19

Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis

---

Alba de Juan Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario de San Juan, Alicante, España.

## Resumen

Este trabajo es un comentario del artículo: Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis VG, Papoutsis E, Katsaounou P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among health-care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun.* 2020 Aug;88:901-907. doi: 10.1016/j.bbi.2020.05.026.

## Abstract

This text is a commentary on the article: Pappa S, Ntella V, Giannakas T, Giannakoulis VG, Papoutsis E, Katsaounou P. Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among health-care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun.* 2020 Aug;88:901-907. doi: 10.1016/j.bbi.2020.05.026.

---

Sección coordinada por

Consol Serra (consol.serra@upf.edu) | M<sup>a</sup> del Mar Seguí (mm.segui@ua.es)

---

### Fechas · Dates

Recibido: 2021.06.05  
Aceptado: 2021.06.23  
Publicado: 2021.07.15

### Correspondencia · Corresponding Author

Alba de Juan Pérez  
Correo electrónico: dejuan\_albper@gva.es

## Traducción del resumen del artículo comentado

**Antecedentes:** La pandemia de COVID-19 ha tenido el potencial de afectar significativamente la salud mental de los trabajadores de la salud, que se encuentran en la primera línea de esta crisis. Por lo tanto, es una prioridad inmediata monitorizar el estado de ánimo, sueño y otros problemas de salud mental para comprender los factores mediadores y dirigir las intervenciones personalizadas. El objetivo de esta revisión es sintetizar y analizar la evidencia existente sobre la prevalencia de depresión, ansiedad e insomnio entre los trabajadores sanitarios durante el brote de COVID-19.

**Métodos:** Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos bibliográficas hasta el 17 de abril de 2020. Dos revisores evaluaron de forma independiente los artículos a texto completo de acuerdo con unos criterios predefinidos. Se evaluó el riesgo de sesgo para cada estudio individual y se agruparon los datos mediante metaanálisis de efectos aleatorios para estimar la prevalencia de problemas específicos de salud mental. El protocolo de revisión está registrado en PROSPERO y está disponible en línea.

**Hallazgos:** Se incluyeron 13 estudios en el análisis con un total combinado de 33 062 participantes. La ansiedad se evaluó en 12 estudios, con una prevalencia combinada del 23.2% y la depresión en 10 estudios, con una tasa de prevalencia del 22.8%. Un análisis de subgrupos reveló diferencias ocupacionales y de género en el personal sanitario femenino y en enfermeras, que exhiben tasas más altas de síntomas afectivos (ansiedad y depresión) en comparación con el personal masculino y médicos, respectivamente. Finalmente, la prevalencia del insomnio se estimó en 38.9% en 5 estudios.

**Interpretación:** La evidencia preliminar sugiere que una proporción considerable de trabajadores sanitarios experimentaron trastornos del estado de ánimo y del sueño durante este brote, lo que enfatiza la necesidad de establecer formas de mitigar los riesgos para la salud mental y ajustar las intervenciones en condiciones de pandemia.

## Comentario

Las infecciones de las vías respiratorias inferiores son las enfermedades transmisibles con mayor mortalidad en todo el mundo. En diciembre de 2019, surgió en Wuhan (China) un síndrome respiratorio agudo grave altamente infeccioso causado por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), que recibió el nombre de COVID-19. La enfermedad fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo de 2020. Ésta situación generó un estado excepcional en salud pública, con repercusiones en la salud mental de la población general y especialmente del personal sanitario<sup>(1,2)</sup>.

La aparición de enfermedades repentinas y potencialmente mortales, puede generar un gran estrés sobre los profesionales de la salud volviéndose estos especialmente vulnerables a los problemas de salud mental<sup>(3)</sup>. En estas situaciones, los

profesionales sanitarios pueden ver aumentada su carga de trabajo y su jornada laboral, sufrir un déficit de material de protección, tener miedo de contagiar a sus familiares y amigos, sentir aislamiento y discriminación social, así como atender a pacientes que se encuentran solos o mueren a consecuencia de la COVID-19<sup>(4)</sup>.

Así, los profesionales sanitarios pueden presentar altos niveles de ansiedad, depresión, insomnio, burnout o incluso estrés postraumático<sup>(5-7)</sup>. Esta problemática puede afectar al ejercicio de sus funciones profesionales, disminuyendo sus capacidades de atención, comprensión y toma de decisiones, por lo que preservar la salud física, mental y social de los profesionales sanitarios resulta esencial en la lucha contra el virus<sup>(8)</sup>. Por todo ello es importante tener datos de alta calidad sobre los efectos sobre la salud mental de la pandemia de COVID-19 en toda la población y en grupos vulnerables como los profesionales de la salud<sup>(9)</sup>.

El objetivo de esta revisión sistemática y metaanálisis analizados es examinar la evidencia emergente de los efectos del brote de COVID-19 en la salud mental de los trabajadores sanitarios y, en particular, en relación con la prevalencia de ansiedad, depresión e insomnio. El grupo de población del estudio son trabajadores de la salud (médicos y no médicos) en países afectados por la pandemia de COVID-19 (China y Singapur). Sólo los estudios que evaluaron las tasas de prevalencia de depresión, ansiedad o insomnio mediante métodos de evaluación validados fueron elegidos para su inclusión.

Esta revisión evidencia que una alta proporción de profesionales de la salud han experimentado niveles significativos de ansiedad, depresión e insomnio durante la pandemia de COVID-19. Las tasas de prevalencia de ansiedad y depresión (23.2% y 22.8% respectivamente) de los trabajadores sanitarios durante el COVID-19 son comparables con las respectivas tasas reportadas para la población general en China durante el mismo período, lo que muestra el efecto considerable de la crisis en toda la población<sup>(10-13)</sup>.

El impacto en la salud mental del personal sanitario ya se había documentado durante los brotes de SARS-CoV-1 (2003), H1N1 (2009), MERS-CoV (2012) o ébola (2014), observándose niveles moderados y altos de ansiedad, depresión, estrés postraumático y absentismo. Los resultados en el caso de COVID-19 indican sintomatología más moderada que durante las crisis sanitarias de SARS y MERS, donde se observaron altas tasas de depresión y ansiedad. Las posibles diferencias entre estos brotes y la pandemia de COVID-19 podrían explicarse, por el potencial infeccioso extremadamente alto y la mayor tasa de mortalidad de estos y también por la experiencia ya adquirida. No obstante, la interpretación de estos datos iniciales debe realizarse con cautela, ya que en los brotes previos se ha demostrado la prolongación de los síntomas a medio y largo plazo, por lo que estos datos no son definitivos<sup>(14,15)</sup>.

Aunque las diferentes escalas y puntuaciones de corte adoptados por cada encuesta han podido introducir una gran heterogeneidad entre los estudios, parece que la mayoría de los trabajadores sanitarios experimentaron síntomas leves tanto de depresión como de ansiedad, mientras que los síntomas moderados y severos fueron menos comunes. Es por ello importante una detección temprana



y el tratamiento de los síntomas clínicos más leves del estado de ánimo o los síndromes subumbrales antes de que evolucionen hacia respuestas psicológicas más complejas y duraderas<sup>(16)</sup>.

Por otro lado, el análisis de subgrupos reveló diferencias de grupo profesional, género y gravedad potencialmente importantes, sobre posibles vulnerabilidades particulares<sup>(17)</sup>. La tasa de prevalencia de ansiedad y depresión pareció ser más alta entre el personal de primera línea<sup>(18)</sup>. El personal de enfermería mostró estimaciones de prevalencia más altas tanto para la ansiedad como para la depresión en comparación con los médicos. No obstante, el impacto psicológico de la crisis no solo lo sufren los médicos y enfermeras de cuidados intensivos y respiratorios de primera línea, sino también el personal sanitario de otras especialidades<sup>(19)</sup>. También se observaron síntomas más frecuentes e intensos entre las mujeres, lo que probablemente refleja la brecha de género ya establecida para los síntomas de ansiedad y depresión<sup>(20)</sup>. Como se ha comentado, un hecho importante que merece consideración es la heterogeneidad inherente entre los estudios, de ahí el análisis de subgrupos por gravedad.

En el ámbito asiático, los estudios realizados, indicaron la necesidad de promover el bienestar psicológico de los profesionales. Se encontró que el nivel de apoyo social se correlacionaba positivamente con la autoeficacia y la calidad del sueño y negativamente con la ansiedad y el estrés. Una gran proporción de trabajadores sanitarios en Wuhan se vieron afectados y se observó que el apoyo en la salud mental era necesario incluso para reacciones psicológicas leves. Con este fin, se deben considerar intervenciones tempranas y específicas<sup>(21)</sup>.

Sin embargo, se desconoce si estos planes y medidas de apoyo son aplicables en otros ámbitos geográficos y culturales, por este motivo es importante explorar los efectos psicológicos de la COVID-19 en el ámbito occidental, a fin de conocer los riesgos asociados y posibles factores de protección, para poder diseñar estrategias eficientes de apoyo y ayuda para la salud mental<sup>(22)</sup>.

Por otro lado, ante el mayor riesgo y exposición de las mujeres a los problemas de salud mental, tanto en general como en situaciones de pandemia, y teniendo en cuenta la alta feminización del sector sanitario, las intervenciones y medidas de apoyo para disminuir el impacto psicológico, tendrían que incluir la perspectiva de género<sup>(23)</sup>.

Puesto que la mayoría de los estudios se realizaron en China, la generalización de los hallazgos puede ser limitada, ya que los sistemas de salud varían mucho entre países. No obstante, teniendo en cuenta que China se vio gravemente afectada, los resultados proporcionan una indicación fiable del potencial de la pandemia de afectar la salud mental de los trabajadores sanitarios.

En conclusión, esta revisión sistemática y metaanálisis proporcionan una síntesis de la evidencia existente que destaca las altas tasas de prevalencia de depresión, ansiedad e insomnio de los profesionales de la salud. Los resultados pueden ayudar a cuantificar las necesidades de apoyo del personal y crear intervenciones escalonadas y personalizadas en condiciones de pandemia que mejoren la resiliencia y mitiguen la vulnerabilidad del personal sanitario<sup>(24,25)</sup>.

## Referencias

1. Dong L, Bouey J, Bouey J. Public Mental Health Crisis during COVID-19 Pandemic, China. *Emerg Infect Dis.* 2020;26:1616-1618.
2. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L et al. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *J Affect Disord.* 2020;277:55-64.
3. Serrano-Ripoll MJ, Meneses-Echavez JF, Ricci-Cabello I, Fraile-Navarro D, Filol-deRoque MA, Pastor-Moreno G et al. Impact of viral epidemic outbreaks on mental health of healthcare workers: a rapid systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord.* 2020;277:347-357.
4. Kunzler AM, Röthke N, Günthner L, Stoffers-Winterling J, Tüscher O, Coenen M et al. Mental burden and its risk and protective factors during the early phase of the SARS-CoV-2 pandemic: systematic review and meta-analyses. *Global Health.* 2021;17.
5. Shaikat N, Ali DM, Razzak J. Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: A scoping review. *Int J Emerg Med.* 2020;13:1-8.
6. Li Y, Scherer N, Felix L, Kuper H. Prevalence of depression, anxiety and post-traumatic stress disorder in health care workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-Analysis. *PLoS One.* 2021;16:e0246454.
7. da Silva FCT, Neto MLR. Psychiatric symptomatology associated with depression, anxiety, distress, and insomnia in health professionals working in patients affected by COVID-19: A systematic review with meta-analysis. *Prog Neuropsychopharmacology Biol Psychiatry.* 2021;104:110057.
8. Guo J, Liao L, Wang B, Li X, Guo L, Tong Z et al. Psychological Effects of COVID-19 on Hospital Staff: A National Cross-Sectional Survey of China Mainland. *SSRN Electron J.* 2020. Disponible en: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3550050](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3550050)
9. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res.* 2020;288:112954.
10. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, Ho CS et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:1729.
11. Wang C, Pan R, Wan X, Tan Y, Xu L, McIntyre RS et al. A longitudinal study on the mental health of general population during the COVID-19 epidemic in China. *Brain Behav Immun.* 2020;87:40-48.
12. Arora T, Grey I, Östlundh L, Lam KBH, Omar OM, Arnone D. The prevalence of psychological consequences of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *J Health Psychol.* 2020;29:135910532096663.

- 13.** Luo M, Guo L, Yu M, Wang H. The psychological and mental impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on medical staff and general public – A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Res.* 2020;291:113190.
- 14.** De Brier N, Stroobants S, Vandekerckhove P, De Buck E. Factors affecting mental health of health care workers during coronavirus disease outbreaks (SARS, MERS & COVID-19): A rapid systematic review. *PLoS One.* 2020;15(12):e0244052.
- 15.** Cabarkapa S, Nadjidai SE, Murgier J, Ng CH. The psychological impact of COVID-19 and other viral epidemics on frontline healthcare workers and ways to address it: A rapid systematic review. *Brain Behav Immun Heal.* 2020;8:100144.
- 16.** Vizheh M, Qorbani M, Arzaghi SM, Muhidin S, Javanmard Z, Esmaeili M. The mental health of healthcare workers in the COVID-19 pandemic: A systematic review. *J Diabetes Metab Disord.* 2020;19:1967-1978.
- 17.** Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open.* 2020;3:203976.
- 18.** Salari N, Khazaie H, Hosseini-Far A, Khaledi-Paveh B, Kazeminia M, Mohammadi M et al. The prevalence of stress, anxiety and depression within front-line healthcare workers caring for COVID-19 patients: a systematic review and meta-regression. *Hum Resour Health.* 2020;18:100.
- 19.** Al Maqbali M, Al Sinani M, Al-Lenjawi B. Prevalence of stress, depression, anxiety and sleep disturbance among nurses during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Psychosom Res.* 2021;141:110343.
- 20.** Albert PR. Why is depression more prevalent in women? *J Psychiatry Neurosci.* 2015;40:219-221.
- 21.** Soklaridis S, Lin E, Lalani Y, Rodak T, Sockalingam S. Mental health interventions and supports during COVID-19 and other medical pandemics: A rapid systematic review of the evidence. *Gen Hosp Psychiatry.* 2020;66:133-146.
- 22.** Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry.* 2020;7:547-560.
- 23.** López-Atanes M, Recio-Barbero M, Sáenz-Herrero M. Are women still “the other”? Gendered mental health interventions for health care workers in Spain during COVID-19. *Psychol Trauma.* 2020;12:S243-S244.
- 24.** Pollock A, Campbell P, Cheyne J, Cowie J, Davis B, McCallum J et al. Interventions to support the resilience and mental health of frontline health and social care professionals during and after a disease outbreak, epidemic or pandemic: a mixed methods systematic review. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;11(11):CD013779.
- 25.** Kisely S, Warren N, McMahon L, Dalais C, Henry I, Siskind D. Occurrence, prevention, and management of the psychological effects of emerging virus outbreaks on healthcare workers: rapid review and meta-analysis. *BMJ.* 2020;369:m1642.

---

# Trastornos musculoesqueléticos y riesgos psicosociales de los técnicos de prevención de riesgos laborales

Study of the interrelationships between musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors in occupational health and safety technicians

---

Fermín Torrano<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Internacional de La Rioja. Logroño, La Rioja, España

---

## Fechas · Dates

Recibido: 2021.05.24  
Aceptado: 2021.05.24  
Publicado: 2021.07.15

---

## Correspondencia · Corresponding Author

Dr. Guillermo García González  
Correo electrónico: guillermo.garcia@unir.net

# Entrevista con el Dr. Fermín Torrano

## 1. ¿Cuál es la procedencia, especialización y áreas de trabajo de los autores del artículo? ¿Qué características le parecen más destacables de este grupo de trabajo?

Los autores del trabajo pertenecen al grupo de investigación creado en el año 2017 en la Universidad Internacional de La Rioja denominado "Trabajo líquido y riesgos emergentes en la sociedad de la información- TRES-i:". Este grupo reúne a un conjunto de profesionales de diferentes áreas y disciplinas académicas con el objetivo común de identificar y prevenir los riesgos emergentes en los nuevos modelos de organización empresarial basados en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

El interés del grupo está centrado en analizar, desde una perspectiva transversal y multidisciplinar, las nuevas formas de trabajo basadas en las TIC, haciendo especial énfasis en la repercusión que estas tienen sobre las notas básicas de la relación laboral y, singularmente, en la modulación del deber de protección empresarial. El análisis se centra en el trabajo líquido, tendencia que nace en la era de la información adaptándose a un mercado laboral cambiante. Junto a este propósito, el reto del grupo se dirige a identificar los riesgos emergentes en este nuevo contexto de relaciones laborales, elaborando propuestas prácticas que permitan su prevención, minimización y, en su caso, eliminación. En este sentido, se presentan como elementos fundamentales distintos riesgos laborales como la fatiga (visual, física y mental o psicológica), el estrés, el síndrome de estar quemado, las lesiones osteomusculares y la exposición laboral a nuevas sustancias químicas y agentes biológicos.

## 2. ¿Cómo se ha financiado el estudio?

Este estudio se ha financiado a través del Grupo de Investigación: "Trabajo líquido y riesgos emergentes en la sociedad de la información- TR3S-i, gracias al apoyo de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), en el marco de su Programa de Proyectos Propios de Investigación UNIR 2018 [2018-2020].

## 3. ¿Qué problema pretende abordar este estudio y dónde radica su interés o relevancia para la seguridad y salud en el trabajo?

El objetivo principal de esta investigación es estudiar los principales factores de riesgo desencadenantes de los trastornos musculoesqueléticos (TME), aspecto que se ha convertido en las dos últimas décadas en uno de los principales focos de atención de la investigación en el ámbito del trabajo. A este respecto, se evidencia que existe una serie de aspectos psicosociales que predicen la aparición de molestias musculoesqueléticas, como el estrés, la excesiva carga y exigencia de trabajo, una baja satisfacción, el desequilibrio entre el esfuerzo realizado y las recompensas recibidas, la presión temporal o el escaso apoyo social por parte de jefes o compañeros, los cuales son elementos clave que influyen en el malestar y la frecuencia e intensidad de los síntomas físicos, como la fatiga y el dolor en espalda, manos y muñeca, aumentando la incidencia de los TME.

Por otro lado, su interés radica en la población de referencia, técnicos de prevención, donde se observa la ausencia de estudios a nivel nacional e internacional que se hayan centrado en estudiar la existencia de posibles asociaciones entre TME y factores de riesgo psicosocial en estos trabajadores.

#### **4. ¿Qué aporta este estudio de novedoso o destacable en relación al resto de producción científica sobre el problema estudiado?**

Uno de los elementos más novedosos de la presente investigación ha sido la población de referencia, pues hasta ahora son muy pocos los estudios relacionados con los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de este sector y, más específicamente, en relación a predecir las variables que mejor explican la aparición de molestias musculoesqueléticas.

En concreto, se detectó que una de las variables que mejor predicen la probabilidad de padecer molestias musculares es la formación en riesgos emergentes, además del género, la salud percibida y la exposición a riesgo psicosocial. La inclusión de esta variable supone otro aspecto también novedoso, pues la formación, a pesar de tener una relevancia muy significativa en el ámbito preventivo, es una variable que apenas se estudia en otras investigaciones.

#### **5. ¿Se han encontrado con alguna dificultad o contratiempo para el desarrollo del estudio?**

Una de las principales dificultades fue la ausencia de estudios en la población de los técnicos de prevención, lo cual impidió contrastar nuestros resultados con los obtenidos en la investigación previa. Por otro lado, otra de las limitaciones era conseguir una muestra suficientemente amplia para que las conclusiones tuvieran suficiente peso para ser consideradas relevantes y poder aumentar la sensibilización frente a los problemas que tienen estos profesionales. Afortunadamente, contamos con la colaboración de la Federación ASPA de Servicios de Prevención Ajenos, lo cual nos proporcionó una muestra lo suficientemente amplia para el estudio.

#### **6. ¿Se han obtenido los resultados esperados o se ha producido alguna sorpresa?**

Los resultados obtenidos están en consonancia con los obtenidos por los estudios previos realizados en el campo, aunque con otras muestras de trabajadores. En concreto, y en relación con las encuestas y estudios internacionales realizados por la Agencia Europea de Seguridad y Salud, una gran parte de estos trabajadores (técnicos de prevención) sufren habitualmente de dolencias musculares y exposición a riesgo psicosocial, aspectos muy relacionados con las condiciones en las que realizan su trabajo (uso de PVD, sobrecarga de trabajo, estrés, etc.).

En cuanto a la principal novedad que nos encontramos, queremos señalar el papel predictivo que juegan una serie de variables que apenas han recibido atención por parte de la investigación previa, como es la formación recibida en riesgos emergentes. Teníamos claro que la falta de formación era una variable que influía en

gran medida, pero nos ha sorprendido la capacidad de amortiguación del riesgo que presenta.

### **7. ¿Cómo ha sido el proceso de publicación? ¿Han sufrido alguna incidencia?**

El proceso de publicación ha sido el habitual, pues nuestro objetivo era publicar en una revista de cierto impacto para que el estudio tuviera la mayor difusión posible, así que apuntábamos a un JCR. Las normas, procesos de publicación y los tiempos han sido los habituales en este tipo de revistas y no se ha producido ningún tipo de incidencia durante el mismo.

### **8. ¿Qué implicaciones tiene este estudio para la prevención de riesgos laborales? ¿Cuál sería la recomendación para mejorar la práctica profesional en relación al problema estudiado?**

A nuestro juicio, el desarrollo de estrategias eficaces para prevenir y gestionar de manera efectiva la posible aparición de TME relacionados con el trabajo parte de la necesidad de comprender la naturaleza multifactorial de su desarrollo etiológico. Además, hay evidencias que sugieren que las intervenciones con un enfoque concentrado en los problemas de organización del trabajo tienen el potencial de reducir el estrés laboral y, a su vez, los síntomas del cuello y las extremidades superiores.

En definitiva, los hallazgos del presente estudio han demostrado la relación existente entre la exposición a riesgos físicos y psicosociales y la presencia de diferentes TME, lo que aumenta la necesidad de evaluar de forma conjunta ambos aspectos. En concreto, el género, la falta de formación y de pausas, una autopercepción negativa en relación con la salud y la valoración profesional en el trabajo y un elevado riesgo psicosocial, resultaron aspectos clave a la hora de explicar la probabilidad de sufrir TME.

## **Resumen<sup>(1)</sup>**

El propósito de esta investigación es examinar la presencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) y exposición a riesgo psicosocial en una muestra de 399 técnicos de prevención, profundizando en las asociaciones entre ambos aspectos. Para ello, se hizo uso del Cuestionario Nórdico Estandarizado y el Cuestionario Decore. Con los datos obtenidos, se llevaron a cabo distintos análisis descriptivos, correlacionales y un modelo de análisis multivariante. El 77,17% de los participantes afirmó haber padecido alguna dolencia muscular, lo que se relaciona con el género, las horas semanales de trabajo de oficina y la formación en riesgos emergentes. Los factores de riesgo psicosocial más críticos son los relacionados con las recompensas que obtiene el trabajador por su trabajo, con el 54,7% de los técnicos en situación de alerta o emergencia, y con las exigencias y requerimientos cognitivos de las tareas, con el 38,8% en un estado de alerta. Se destaca que el hecho de no sentirse valorado profesionalmente, trabajar fuera del horario laboral, tener molestias musculoesqueléticas y percibir un estado de salud malo o regular, aumentan la puntuación del IGR. El estudio resalta la alta exposición de

los técnicos de prevención a factores de riesgo tanto físicos como psicosociales y la relación significativa entre la prevalencia de dolencias musculares y los factores de riesgo psicosocial en estos trabajadores. Además, se ha establecido un modelo predictivo del sufrimiento de malestar muscular concretando las variables que mejor predicen la probabilidad de padecerlo: género, formación en riesgos emergentes, salud percibida y exposición al riesgo psicosocial.

## Referencias

1. López-González MJ, González-Menéndez E, González S, Torrano F. Study of the interrelationships between musculoskeletal disorders and psychosocial risk factors in occupational health and safety technicians. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 2021. doi:10.1080/10803548.2021.1902137



---

# Noticias desde EU-OSHA, la Agencia de información de la Unión Europea para la seguridad y la salud en el trabajo

News from EU-OSHA, the European Union information agency for occupational safety and health

---

Accesibles desde la página web <https://osha.europa.eu/es>

## «Muévase en el trabajo»: una guía rápida para mantener la actividad y prevenir los trastornos musculoesqueléticos

Debemos pasar menos tiempo en posición sedente y movernos más en el trabajo. Nuestra nueva **hoja informativa** explica cómo la actividad física puede formar parte de cualquier puesto de trabajo.

La breve guía pone de relieve los problemas musculoesqueléticos y otros problemas de salud asociados al trabajo sedentario, y explica qué pueden hacer las empresas y las personas trabajadoras para integrar el movimiento en sus costumbres laborales, proporcionando ejemplos reales de la vida laboral y enlaces a otros recursos. Una **infografía** ofrece también un resumen de los principales consejos.

Descargue la **hoja informativa** y la **infografía** sobre el tema «Muévase en el trabajo».

Visite el **área prioritaria dedicada al trabajo sedentario** en el sitio web de la campaña para acceder a otros recursos.

Más información sobre la **campaña «Trabajos saludables: relajemos las cargas»**

## COVID-19 y COVID persistente: orientaciones paso a paso sobre la reincorporación laboral para supervisores y trabajadores

Las dos nuevas guías de la EU-OSHA explican los retos a los que se enfrentan los trabajadores que se reincorporan tras haber padecido COVID-19, tanto si se han visto afectados por una versión aguda de la enfermedad como por síntomas a largo plazo, también conocidos como COVID persistente. Ofrecen soluciones

sencillas dirigidas a los supervisores y a los trabajadores sobre cómo gestionar la reincorporación al trabajo.

Cada una de las guías, adaptada a los trabajadores o a los supervisores, ofrece sencillos consejos sobre el mantenimiento del contacto durante la baja por enfermedad, la reunión previa a la reincorporación, las medidas como ajustes temporales del horario laboral o las funciones, y dónde obtener ayuda.

Gracias a la colaboración entre las dos partes, los trabajadores terminarán de recuperarse y los supervisores volverán a contar con miembros valiosos del equipo.

Consulte **Reincorporación al trabajo después de la COVID-19 y la COVID persistente - Guía para los trabajadores en proceso de recuperación**

Lea **Reincorporación al trabajo después de la COVID-19 y la COVID persistente - Guía para los supervisores**

Amplíe información sobre los **recursos relacionados con la COVID-19 para el lugar de trabajo**

## **Prevención, ahora más que nunca: Simposio de la EU-OSHA para celebrar una nueva era para la seguridad y la salud en el trabajo en la UE**

Ya está aquí el Marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2021-2027 ¿Qué implica esto para el futuro de la protección de los trabajadores? Conéctese al evento de la EU-OSHA para saber lo que tienen que decir al respecto los representantes de la Comisión Europea, el Parlamento Europeo, la Presidencia eslovena del Consejo de la UE, y las asociaciones que representan a los sindicatos y empresarios.

Durante su alocución en el simposio, el comisario de Empleo y Derechos Sociales, Nicolas Schmit, presenta las prioridades fundamentales del Marco y las acciones necesarias para mejorar la salud y la seguridad de los trabajadores en los próximos años.

La audiencia también puede escuchar al prestigioso epidemiólogo, el profesor Sir Michael Marmot, en un discurso inaugural que no hay que perderse. Después, en una mesa redonda, distintos expertos abordan aspectos clave relacionados con la aplicación del Marco y responden a las preguntas que hagan los participantes en línea.

Leer nuestro **comunicado de prensa**

**Ampliar información sobre los ponentes y seguir en directo el simposio**

# Una nueva era para la protección de la población trabajadora: marco estratégico de seguridad y salud en el trabajo de la UE 2021-2027

El 28 de junio, la Comisión Europea lanza oficialmente su ambicioso **nuevo marco estratégico en materia de seguridad y salud en el trabajo**, con el objetivo de mantener un lugar de trabajo seguro y saludable en un mundo laboral en constante evolución.

Su enfoque es claro: anticipar y gestionar el **cambio**, mejorar la **prevención** de accidentes y enfermedades en el lugar de trabajo e incrementar la **preparación** para posibles crisis sanitarias futuras.

Puesto que la COVID-19, la digitalización y la transición ecológica conllevan cambios sin precedentes tanto en la naturaleza del trabajo como en el lugar y la forma de realizarlo, el nuevo marco tiene por objeto movilizar a las instituciones de la UE, los Estados miembros, interlocutores sociales y otras partes interesadas en torno a estas prioridades clave.

La EU-OSHA desempeñará un papel fundamental en la aplicación del marco al facilitar la acción, la cooperación y el intercambio entre su amplia red de socios, y apoyar una cultura de prevención en los lugares de trabajo de la UE y más allá.

Para obtener más información sobre el marco estratégico 2021-2027, visite nuestra **sección web específica**

Lea la **nota de prensa de la Comisión Europea**

Vea a **Nicolas Schmit, Comisario Europeo de Empleo y Derechos Sociales, en el acto de presentación**

**¡Difunda el mensaje!**

**Consulte el material de comunicación audiovisual**

---

# Novedades y últimas publicaciones del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

---

Accesibles desde la página web ([www.insst.es](http://www.insst.es))

## Método para la evaluación y gestión de factores psicosociales en pequeñas empresas

Las empresas pequeñas y muy pequeñas son esenciales tanto para la economía española como para la europea. Distintas instituciones nacionales y europeas señalan las especiales dificultades que tienen para el abordaje de los riesgos laborales en general y de los psicosociales en particular siendo relevante la falta de herramientas metodológicas dirigidas especialmente a las mismas.

El “Método para la evaluación y gestión de factores psicosociales en pequeñas empresas” está diseñado principalmente para microempresas y pequeñas empresas de hasta 25 trabajadores y de forma especial a aquellas en las que el empresario asume personalmente las actividades preventivas. Por ello, estructura el proceso de evaluación y gestión en 10 fases, proporciona explicaciones y apoyo para guiar al evaluador a lo largo del proceso, se centra en los 10 factores de riesgo más genéricos y permite establecer, finalmente, medidas concretas de modificación de las condiciones de trabajo. Todo ello respetando los siguientes principios:

- simplicidad en su aplicación;
- consonancia con los modelos de gestión de los factores psicosociales en Europa (PRIMA-EF);
- los factores de riesgo contemplados por las principales clasificaciones de factores de riesgo psicosocial;
- enfoque participativo.

## La ventilación como medida preventiva frente al coronavirus SARS-CoV-2

<https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/la-ventilacion-como-medida-preventiva-frente-al-coronavirus-sars-cov-2>

Con fecha 18 de noviembre de 2020, el Ministerio de Sanidad ha publicado un documento técnico al respecto: “Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones.”

A la vista de lo anteriormente expuesto y atendiendo a las nuevas informaciones que surgen en relación con esta vía de transmisión, este documento recoge los conceptos básicos de ventilación como medida preventiva frente a la transmisión del SARS-CoV-2 por aerosoles en los centros de trabajo, así como las fuentes de información que pueden resultar útiles, de acuerdo con los criterios de las autoridades competentes.

En cuanto a cursos y jornadas presenciales, el Instituto, en cumplimiento con la situación excepcional causada por el COVID-19, se ha visto en la obligación de aplazar todas las actividades formativas presenciales, por el momento, no teniendo una fecha alternativa prevista.

## **Congresos de interés**

### **21º Congreso Internacional de Psicología del Trabajo**

Association Internationale de Psychologie du Travail en Langue Française (AIPTLF)

6-9 julio 2021 París (Francia)

<https://www.aiptlf2020.fr/inscription/fr/accueil/3>

### **32º Congreso Internacional de Psicología (ICP)**

Sociedad de Psicología de la República Checa y Moravia (ČMPS), Unión de Asociaciones de Psicología de la República Checa (UPA ČR) y Unión Internacional de Ciencias Psicológicas (IUPsyS)

18-23 julio 2021 Praga (República Checa)

<https://www.icp2020.com/>

## **Videos accesibles en la página web del INSST:**

Vídeo de la jornada de presentación del “método para la evaluación y gestión de factores psicosociales en pequeñas empresas”: <https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/jornada-tecnica-virtual-metodo-evaluacion-y-gestion-factores-psicosociales-pymes>

Vídeos y ponencias de la Jornada técnica: “Adelantarse a los retos: alianzas para fortalecer la resiliencia (26/04/2021) Día de la SST 2021, en relación a la conmemoración del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo en circunstancias de pandemia.

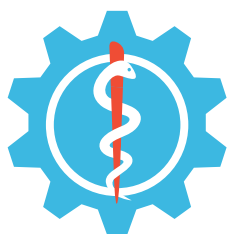


ENTIDADES COLABORADORAS  
DE LA ASSOCIACIÓ CATALANA  
DE SALUT LABORAL

---

Con todo nuestro agradecimiento  
por vuestro apoyo a las actividades  
de la Societat:





**@SCSL**

**APRL** Archivos de Prevención  
de riesgos laborales

<http://archivosdeprevencion.eu>

Edita: Associació Catalana de Salut Laboral

Visite la web de la revista si desea enviar un artículo, conocer las políticas editoriales o suscribirse a la edición digital.

Visit our journal's website to submit an article, read our editorial policies or subscribe to the online edition.

