



## LIBRO DE PONENCIAS Y COMUNICACIONES

### **XVIII JORNADAS INTERCONGRESOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

### **VI SIMPOSIO DE LA ASOCIACIÓN ANDALUZA DE MEDICINA Y SEGURIDAD DEL TRABAJO**

Empresa saludable: desafíos y controversias

# **CÓRDOBA**

## **8 Y 9 JUNIO**

Palacio de la Merced



Edita: Asociación Andaluza de Medicina y Seguridad del Trabajo y Sociedad Española de Medicina y Seguridad en el Trabajo  
ISBN: 978-84-09-00449-2

**NOTA EDITORIAL:**

No está permitida la reproducción total o parcial de esta obra, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por ningún medio, ya sea electrónico mecánico, por fotocopia, u otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Las opiniones y contenidos de los textos publicados en el libro "Empresa Saludable: Desafíos y Controversias", son responsabilidad exclusiva de los autores; así mismo éstos se responsabilizarán de obtener el permiso correspondiente para incluir el material publicado en otro lugar.

# ÍNDICE

<b>COMITÉS</b>	<b>2</b>
<b>APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS DE RESERVA FUNCIONAL EN UNA EMPRESA SALUDABLE</b>	<b>3</b>
<b>AUDITORÍAS PARA LA CERTIFICACIÓN COMO EMPRESA SALUDABLE. MODELO QUIRÓNPREVENCIÓN</b>	<b>5</b>
<b>NANOTECNOLOGÍA Y BIENESTAR LABORAL</b>	<b>6</b>
<b>ENTORNOS VIRTUALES COMO SISTEMA DE FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>	<b>11</b>
<b>BIOMONITORIZACIÓN EN TOXICOLOGÍA INDUSTRIAL</b>	<b>12</b>
<b>ESTUDIO DE LOS PROFESIONALES DE UN SERVICIO DE URGENCIAS: CAPACIDAD LABORAL</b>	<b>14</b>
<b>LA TRANSICIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001:2007 VERSUS LA NORMA ISO 4500: 2018 COMO SISTEMA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	<b>15</b>
<b>LA VIGILANCIA PERIÓDICA DE LA SALUD DE LA MUJER EMBARAZADA O EN SITUACIÓN DE LACTANCIA NATURAL: PROPUESTA DE HISTORIA CLÍNICA-LABORAL</b>	<b>25</b>
<b>GUÍA DE PROMOCIÓN DEL AUTOCUIDADO EN DOCENTES</b>	<b>30</b>
<b>LA ENFERMEDAD PROFESIONAL ENTRE EL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO</b>	<b>31</b>
<b>VACUNACIÓN DE LA VARICELA EN PROFESIONALES DE SALUD – REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>32</b>
<b>IMPACTO DE LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO LABORAL – EMPRESA PÚBLICA PORTUGAL</b>	<b>33</b>
<b>TRABAJADORAS CUIDADORAS DE NIÑOS/AS CON DISCAPACIDAD: IDENTIFICAR RIESGOS OCUPACIONALES PARA INTERVENIR</b>	<b>34</b>
<b>MELATONINA Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA - REVISIÓN DE LA LITERATURA</b>	<b>35</b>
<b>PROTECCIÓN DE NUESTRAS TRABAJADORAS: ESTUDIO DE LA PRESTACION POR TRABAJO DE RIESGO EN EL EMBARAZO.</b>	<b>36</b>
<b>INTEGRACIÓN PROTECCIÓN SOLAR EN RECONOCIMIENTOS MÉDICOS LABORALES.</b>	<b>37</b>

## COMITÉS

### COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente de Honor:	Pedro de Castro Sánchez
Presidente:	Alfonso Prieto Cuesta
Secretario:	Rafael Luis Sánchez Cano
Tesoreros:	Julio Domingo Jiménez Luque Salvador Muñoz Pérez
Vocales:	Raquel Tirado Sánchez Manuel Romero Saldaña Sonia Repullo Leiva Francisco de Asís Manchado López

### COMITÉ CIENTÍFICO

José Manuel León Asuero  
Antonio Spínola Bretones  
Manuel Vaquero Abellán  
Pedro González de Castro  
Juan Luis Cabanillas Moruno  
Carlos Álvarez Fernández  
Beatriz Herruzo Caro

## APLICACIÓN DE UN PROTOCOLO DE PREVENCIÓN DE PÉRDIDAS DE RESERVA FUNCIONAL EN UNA EMPRESA SALUDABLE.

**Dr. Antonio Moreno Villena**

Coordinador Nacional de I+D+i – Medicina del Trabajo. Quirónprevención.

El incremento de la longevidad y con él, el propio envejecimiento de la sociedad, es motivo de muchos titulares de artículos de prensa, noticias, trabajos, acciones, declaraciones... retos.

Dentro de la tendencia del envejecimiento poblacional y de la necesidad de “retrasar” la edad de jubilación, se hace imprescindible y “emergente” un movimiento ya iniciado por la OMS y la OIT en 1995:

Garantizar la igualdad de oportunidades y de trato, no sólo es un principio fundamental de la justicia social que constituye una parte esencial de la labor de la OIT desde su fundación en 1919, sino que, en los últimos años, se está presentando como un Derecho inalienable de la persona.

La mayoría de trabajadores necesitará un ajuste razonable en algún momento de su vida laboral y del ciclo de empleo, en función de su edad, disminución de capacidades o situación de salud, ya sea para poder mantener su puesto o para poder optar a un puesto mejor o en igualdad de condiciones que otras personas.

Si bien y ante todo, el envejecimiento es el resultado de grandes avances biológicos, científicos, sociales y del propio estado de bienestar, aquel, se está convirtiendo en un desafío por su significación, importancia y repercusión social, económica y sanitaria.

La necesidad de aumentar la vida productiva de las personas y con ello, retrasar la edad de jubilación, hace de los trabajadores de edad avanzada, una parte muy importante de la población activa de las sociedades modernas. Su cifra está aumentando y aumentará en los próximos decenios, siendo “objeto” de una potencial pérdida de capacidades funcionales en mayor o menor grado, su seguimiento y la acción preventiva, son fundamentales para la “Salud de las Organizaciones”.

Estos trabajadores pueden, por diferentes motivos (el envejecimiento, enfermedades padecidas, etc...), presentar una pérdida de sus capacidades o reservas funcionales, exponiéndoles a una situación de pre-fragilidad, fragilidad o de riesgo de pérdida de su salud, según los casos y el momento de sus vidas.

Desde Quirónprevención, como empresa líder en prevención, estamos trabajando, desde hace años, a través de diferentes proyectos de I+D+i, en actuaciones y concepciones que, aplicadas de forma preventiva y a lo largo de los años de vida de los trabajadores, permitan evitar o retrasar una posible y significativa pérdida de capacidades funcionales y, en cualquier caso, minimizar lo más posible, su impacto y las consecuencias de su padecimiento sobre la salud de las personas.

A través del seguimiento periódico y de vigilancia de la salud, enfocado a diez áreas orgánico – funcionales (enfermedad vascular, hábitos alimenticios y nocivos, sedentarismo, patologías respiratorias, metabólicas, musculoesqueléticas, alteraciones cognitivas y de la memoria, alteraciones del ánimo, patología osteoarticular y el síndrome metabólico como síndrome de riesgo combinado) y de entre ellas, una veintena de patologías, estaremos actuando sobre más del 90% de los factores causales de mayor morbimortalidad y pérdida funcional.

Las características y especificidad de la “problemática” del envejecimiento de los trabajadores en relación con su puesto de trabajo, la obligación de retrasar la edad de jubilación de estos y la necesidad de “garantizar” y facilitar el mejor estado de salud posible de este tipo de trabajadores, manteniendo su capacidad productiva y de relación, obligan a enfocar, de forma diferente la acción preventiva, llegando incluso a plantear un cambio de paradigma, tanto preventivo como de actuación empresarial.

Por ello, es necesario, NO SÓLO realizar “un ajuste y adecuación” del puesto de trabajo a la persona, sino que debemos de establecer un procedimiento, a través del cual, intentar mantener a la persona con las “mejores capacidades posibles” para el desarrollo de las tareas de su puesto de trabajo, a través de acciones preventivas y de promoción de la salud, específicas, individualizadas y personalizadas.

En este sentido y como resultado de lo obtenido a través de diferentes proyectos de I+D+i, Quirónprevención, ha desarrollado un Protocolo de Prevención de Pérdidas de Reserva Funcional, a aplicar en un determinado intervalo de tiempo en la vida de los trabajadores y con la finalidad de detectar potenciales riesgos para su salud derivados de una posible pérdida de Reserva Funcional y del efecto del padecimiento de patologías de tipo crónico, entre otros factores de riesgo para su salud.

## AUDITORÍAS PARA LA CERTIFICACIÓN COMO EMPRESA SALUDABLE. MODELO QUIRÓNPREVENCIÓN.

**Belén del Rey Álvarez**

Doctor en Ciencias - Máster Universitario PRL - Subdirector Técnico Quirónprevención

Quirónprevención propone un Sistema de Excelencia Empresarial dirigido a la consecución del objetivo de empresa saludable en base a un modelo de mejora continua que garantiza con su implementación un resultado e influencia real sobre las organizaciones y personas.

Dicho sistema, basado en la concepción global de empresa saludable desarrollada por la OMS, está dirigido a todas aquellas empresas que quieran beneficiarse de las ventajas que conlleva certificarse en un referencial, que engloba todos los requisitos necesarios para disponer de un Sistema de Excelencia Empresarial Saludable que puede ser certificado por cualquier Entidad de Certificación que previamente haya sido reconocida como tal por Quirónprevención.

Este sistema, aporta a empresas comprometidas la herramienta con la que medir el comportamiento de su organización y analizar su evolución, para poder establecer medidas y decisiones que mejoren y garanticen que la empresa es y evoluciona de un modo saludable, promoviendo y protegiendo la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores y la sostenibilidad del medio ambiente, de manera continua, siendo socialmente responsable e integrando sus principios en todas las decisiones y niveles de la organización, mejorando la imagen de la empresa dentro y fuera de la misma, así como su competitividad y facilitando a la empresa un autoconocimiento que le va a permitir dirigir sus esfuerzos ordenadamente optimizando de este modo sus recursos.

# NANOTECNOLOGÍA Y BIENESTAR LABORAL.

## M<sup>a</sup> Eugenia González Domínguez

Doctora en Medicina, Especialista en Medicina del Trabajo. Responsable de Salud Laboral del Centro Bahía de Cádiz del Servicio de Prevención Mancomunado de Airbus.

### Introducción

En la conferencia impartida en 1959 por uno de los grandes físicos del siglo pasado Richard Feynman, quien recibió años más tarde el Premio Nobel, ya predijo que "había un montón de espacio al fondo" con ello pronosticaba que se podrían realizar numerosos descubrimientos si se pudiera fabricar y manipular materiales de dimensiones atómicas o moleculares.

Hubo que esperar varios años para que el avance tecnológico, hiciera posible la observación y posteriormente la manipulación de los materiales a escala atómica.

La nanotecnología es un campo de las ciencias aplicadas que permite manipular los objetos hasta llegar a la parte más diminuta de ellos. Los materiales que se estudian y manipulan en la nanociencia se miden en nanómetros.

La nanotecnología ha permitido descubrir que a medida que las cosas se hacen más pequeñas, aunque su naturaleza sea la misma, sus propiedades cambian de forma radical. La mayor superficie de contacto que presentan, en relación a su peso, puede permitirles interaccionar con otros materiales adquiriendo características especiales.

En los últimos años, la nanotecnología ha tenido un crecimiento exponencial a nivel mundial que se ha visto reflejado en el gran número de descubrimientos, patentes, programas de financiación de I+D, publicaciones científicas y trabajadores con nanotecnología. Tanto es así, que se prevé que en el año 2020 el número de trabajadores alcanzarán los 6 millones en el mundo.

### Desarrollo de los Nanomateriales

Los nanomateriales se definen como aquellos materiales tanto de origen natural, accidental o fabricado que contengan partículas, sueltas o formando un agregado o aglomerado, y en el que el 50% o más de las partículas en la granulometría numérica presente una o más de las dimensiones externas en el intervalo de tamaños comprendido entre un nanómetro y 100 nanómetros. (Recomendación de la Comisión Europea de 18 de octubre de 2011 relativa a la definición de nanomaterial (2011/696/UE).

Así pues, podemos encontrar nanomateriales de origen natural, por ejemplo las cenizas generadas por un volcán o como subproducto no intencionado de un proceso industrial denominándose en estos casos nanomateriales incidentales o accidentales y que, tradicionalmente son conocidos como partículas ultrafinas, por ejemplo en el proceso de reparación de piezas de aeronaves. Por otro lado, también podemos fabricar nanomateriales que pueden presentarse en forma de nano-objetos (nanoplaca, nanofibra o nanopartícula) o como material nanoestructurado.

Entre las diferentes propiedades que los nanomateriales presentan respecto al material en la escala "no nano" destacan la alta afinidad electrónica, propiedades ópticas antiultravioleta, efecto fotocatalítico, propiedades electrónicas, propiedades antimicrobianas, resistencia al calor y al fuego, propiedades hidrofílicas e hidrofóbicas etc.

Gracias a estas propiedades, la nanotecnología tiene múltiples aplicaciones en casi todos los campos de la ciencia. Así pues, las nanopartículas se emplean para reforzar materiales, para hacerlos resistentes al rayado, para crear materiales hidrófugos, autolimpiantes, estériles o para fabricar cremas de protección solar, cosméticos, materiales deportivos, fabricar biosensores y dispositivos electrónicos moleculares y crear dispositivos únicos que sirvan a la vez en el diagnóstico y tratamiento del cáncer entre otras aplicaciones.



Como hemos podido observar los nanomateriales tienen cabida prácticamente en cualquier ámbito de nuestra vida cotidiana con aplicaciones en el sector químico, en la industria de la alimentación, cosméticos, textiles, farmacéutica, energía, construcción, en la medicina, la ingeniería de materiales, la aeroespacial etc.

### **La Medicina del Trabajo y la exposición en el entorno laboral a nanomateriales**

El incremento de la fabricación de nanomateriales ha originado que se produzca exposición a estos nuevos materiales que pueden afectar al entorno laboral de las empresas y por tanto ser considerado como un riesgo laboral emergente para los trabajadores expuestos.

En los lugares de trabajo en los que se manipulan nanomateriales manufacturados existe el riesgo potencial de liberación al ambiente de partículas nanométricas y de sus aglomerados y agregados que pueden tener tamaños superiores a 100 nm. La exposición laboral a nanomateriales puede darse tanto en cada una de las etapas del ciclo de vida del nanomaterial (la fabricación, la incorporación al producto intermedio o final, la utilización profesional de estos productos y la eliminación de los residuos que los contienen), como en las tareas de mantenimiento y limpieza.

Entre los riesgos laborales de la exposición a nanomateriales destacamos riesgos de seguridad (incendio y explosión) y riesgos para la salud.

Estos riesgos a los que están expuestos los trabajadores en su lugar de trabajo deben ser evaluados. Las dificultades que nos podemos encontrar actualmente para realizar una evaluación cuantitativa de la exposición son:

- 1.-Que no existen valores límite de exposición ambiental (únicamente para determinados nanomateriales)
- 2.-Que no existe un índice que defina adecuadamente la exposición (número de partículas, masa, área superficial)
- 3.-Que los equipos de muestreo no son adecuados para el muestreo personal.
- 4.-Que las partículas de fondo podrían dar lugar a una sobrestimación de los resultados.

No obstante, en estos casos, siguen necesitándose criterios que permitan controlar la exposición. Para ello, se puede recurrir a otras opciones:

- 1.-Si disponemos de datos de toxicidad adecuados se puede realizar una evaluación cuantitativa.
- 2.-Si disponemos de datos de toxicidad no concluyentes se puede realizar una evaluación de riesgo cualitativo o semicuantitativo.
- 3.-Si los datos de toxicidad disponibles son insuficientes se puede realizar una valoración por analogía estructural.

Las medidas preventivas a implementar, tras la evaluación del riesgo, deben adaptarse a cada situación de trabajo teniendo en cuenta el tipo de proceso, las características del nanomaterial o nanomateriales presentes, las exposiciones potenciales (frecuencia y duración de operaciones), los procedimientos, las características del lugar de trabajo, etc.

El establecimiento de las medidas preventivas, conforme a los principios generales de la acción preventiva, deberá realizarse eligiendo en primer lugar medidas que combatan el riesgo en el origen, es decir, en la fuente de emisión; posteriormente medidas para evitar la transmisión y dispersión; y, por último, medidas de protección sobre el trabajador. En las operaciones en que están implicados nanomateriales, es muy probable que sea necesaria una combinación de medidas técnicas y organizativas para conseguir una eficaz protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Los equipos de protección individuales incluirán protección respiratoria ej. filtro FFP3, protección ocular, ropa de protección con materiales “no tejidos”, doble guante de protección en los que habrá que valorar cuáles son los guantes de nitrilos eficaces.

Respecto a los efectos de los nanomateriales sobre la salud de los trabajadores, los datos científicos de los que disponemos son, en general, escasos.

Hay que tener en cuenta una serie de factores para su valoración:

#### 1. Factores que influyen en los efectos toxicológicos

- a. Factores relacionados con la exposición: vías de entrada en el organismo, duración y frecuencia de la exposición y concentración ambiental.
- b. Factores relacionados con el trabajador expuesto: susceptibilidad individual, actividad física en el lugar de trabajo, lugar de depósito y ruta que siguen los nanomateriales una vez que penetran en el organismo.
- c. Factores relacionados con los nanomateriales: toxicidad intrínseca del mismo.

#### 2.-Toxicocinética. Los procesos que sufren las partículas en el organismo son

- a. Absorción de las partículas mediante inhalación, contacto con la piel o ingestión.
- b. Distribución en el organismo que puede verse afectada por una propiedad específica y exclusiva que presentan algunos nanomateriales denominada translocación, que consiste en la capacidad de atravesar las barreras biológicas sin perder su integridad.
- c. Metabolización.
- d. Eliminación total o parcial por diferentes vías.

#### 3.- Vías de entrada al organismo

- a. La vía inhalatoria es la principal vía de entrada de los nanomateriales en el organismo. La deposición de las partículas no es uniforme depende del tamaño.
- b. Vía dérmica: depende de la zona, condiciones de la piel expuesta y propiedades fisicoquímicas del nanomaterial.
- c. Vía digestiva: asociada a la falta de medidas higiénicas en la manipulación o por el aclaramiento mucociliar y posterior deglución.
- d. Vía sistémica: punción, inoculación accidental.

#### 4.- Distribución y eliminación de las nanopartículas inhaladas que va a depender

de su solubilidad en los fluidos biológicos y de la zona del tracto respiratorio en la que se encuentran depositadas.

Aunque los mecanismos de toxicidad no están suficientemente estudiados para la mayoría de los nanomateriales, se considera que el principal mecanismo por los que las nanopartículas dañan al organismo es el estrés oxidativo. Otras publicaciones científicas muestran otros mecanismos como alteraciones del ADN, activación de macrófagos y neutrófilos, activación de la respuesta inmune, metilación de histonas, desnaturalización de proteínas, activación del sistema complemento, efectos genotóxicos y efectos cancerígenos.

Además, diversos estudios realizados en ratas indican que algunos nanomateriales pueden alcanzar otros órganos y tejidos, como el hígado, los riñones, el corazón, el cerebro, el esqueleto y diversos tejidos blandos. Gran cantidad de estudios tanto *in vitro* como *in vivo* avalan la relación de órganos afectados con enfermedades que conocemos, tales como asma, bronquitis, enfisema, cáncer de pulmón, arterioesclerosis, alteraciones de la coagulación, arritmias, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa, cáncer de colon, artritis reumatoide, esclerodermia, enfermedad de Parkinson, Alzheimer...

## **Vigilancia de la Salud**

Desde los Servicios de Prevención tenemos que estar atentos a estos nuevos riesgos controlando la exposición y realizando una labor preventiva para evitar que afecte a la salud de los trabajadores. Para ello, tendremos que basarnos en dos pilares fundamentales:

1.-Por un lado, la Vigilancia de la Salud Individual que se centrará en la detección de hallazgos anormales en los posibles órganos diana considerando las principales vías de penetración. Esta vigilancia deberá extremarse en el caso de exposiciones futuras de personas especialmente sensibles o de trabajadoras embarazadas o lactantes. Se llevará a cabo la elaboración de un listado de trabajadores expuestos para aplicar las medidas extraídas de la evidencia científica.

Existen varias propuestas de protocolos aplicados a la Vigilancia de la Salud entre los que destacan los publicados por NIOSH, HSE y ETUI.

Para realizar la Vigilancia de la Salud Individual tendríamos que desarrollar protocolos a medida para cada empresa según los riesgos específicos de los nanomateriales. Tenemos que saber para cada sector empresarial, para cada nanomaterial, para cada tarea y proceso de trabajo qué vigilancia de la salud hay que realizar y cómo.

La Vigilancia de la Salud Individual incluiría toda su historia laboral, examen de salud inicial, examen de salud específico periódico, examen de salud tras incidentes o derrames en el trabajo y tras cambios en el puesto.

2.-Por otro lado, en la Vigilancia de la Salud Colectiva se llevaría a cabo la identificación de los puestos, identificación y registro de trabajadores expuestos cuyos datos deberán mantenerse durante 40 años y registro de los resultados de la Vigilancia de la Salud Individual.

Los estudios epidemiológicos son una herramienta imprescindible para avanzar en el conocimiento de estos riesgos emergentes. Por tanto hay que llevar a cabo una Investigación Clínico-Epidemiológica creándose una base de datos para analizar los resultados globales de la Vigilancia de la Salud Individual y así poder realizar estudios prospectivos para valorar a medio y largo plazo las consecuencias sobre la salud.

Actualmente, las limitaciones que nos encontramos los Médicos del Trabajo son:

- 1.-La limitada información que disponemos de los datos toxicológicos de los nanomateriales.
- 2.-La falta de Valores de Concentración Ambiental (VLA)
- 3.-La falta de Valores límite Biológico (VLB) aunque se están realizando investigaciones de posibles marcadores biológicos para trabajadores con potenciales riesgos a determinados nanomateriales.
- 4.-La falta de desarrollo de normativa específica sobre la exposición a nanomateriales en el lugar de trabajo.

Por tanto, ante estas limitaciones, debemos ser cautos y aplicar el “Principio de Precaución”, cabe destacar la primera sentencia europea sobre exposición a nanopartículas fallada en octubre de 2017 en el Juzgado de lo Social nº 4 de Pamplona donde se dictaminó que primaba la salud del trabajador frente a la expectativa de trabajo.

## **Conclusión**

A pesar de las ventajas que ofrece la nanotecnología es conveniente ser cautos en su aplicación y en la prevención y detección de estos riesgos laborales emergentes para que su implantación se lleve a cabo de una forma segura, controlada y según el “Principio de Precaución”.

Por último y como diría D. Pedro Félix González Díaz, profesor de Investigación en el Instituto de Física Fundamental (IFF) del CSIC.

“Los poetas verdaderos tienen el poder de viajar en el tiempo, del mismo modo que las partículas más elementales”.

## ENTORNOS VIRTUALES COMO SISTEMA DE FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

**P. Aparicio-Martínez<sup>1</sup>, A.J. Perea-Moreno<sup>2</sup>, M. Vaquero Abellan<sup>3</sup> and P. Martínez-Jiménez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dpt. de Enfermería, Facultad de Medicina y Enfermería, Universidad de Córdoba, Córdoba, España

<sup>2</sup>Dpt. Física Aplicada, Ed. Albert Einstein, Campus de Rabanales, Universidad de Córdoba, España

<sup>3</sup>Dirección General de Prevención y Protección Ambiental. Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

En esta comunicación se presenta una línea de investigación cuyo objetivo es el desarrollo de web-móvil para la formación e información de técnicos y Sanitarios en Prevención en Riesgos Laborales, a partir de la concepción inicial de los profesores de crear una herramienta dedicada a la formación y estimación de riesgos derivados de la exposición al ruido, vibraciones, contaminantes, patógenos etc.

Los antecedentes sobre los que se ha trabajado son:

Desarrollo de Laboratorios Virtuales vía web para la formación de Técnicos en Prevención (2001-2005). Los contenidos de dicho proyecto fueron: LV de ruido, vibraciones y contaminantes, en el que además de disponer de un manual técnico, incluía un tutorial interactivo sobre la instrumentación y técnicas de medidas necesarias en la evaluación de riesgos, así como una simulación de distintos casos reales sobre la medición del nivel de éstos de acuerdo a diferentes parámetros y aspectos a considerar. Con todo ello se consiguió combinar la resolución numérica con la visualización animada propia de un laboratorio virtual en una aplicación web basada en lenguaje ActionScript de Flash. No obstante en la actualidad, este lenguaje se encuentra cada vez más en desuso debido a la aparición de opciones más eficientes y estandarizadas, y presenta el inconveniente de no poder ser utilizada en gran cantidad de dispositivos portables actuales, tales como tablets o smartphones.

Partiendo de estos Laboratorios iniciales, se ha propuesto el desarrollo de tres plataformas web, entornos virtuales, bajo las directrices actuales de u-learning, es decir, capacidad de aprender desde diversos contextos y situaciones, en diferentes momentos temporales y mediante todos los dispositivos electrónicos portables que se encuentran en el mercado de smartphones. Así mismo, los actuales entornos virtuales se basan en diferentes herramientas tales como realidad virtual, gamificación y diversas aplicaciones digitales que ayudan a complementar la docencia.

Los entornos virtuales web desarrollados son: 1ª Plataforma desarrollada para la docencia en Salud Pública de futuros profesionales sanitarios, denominada FORSAN (<http://www.uco.es/investiga/grupos/LVRiesgosLaborales/formacion-sanitaria/>), 2ª Plataforma enfocada a la información y formación de Profesionales Sanitarios en situaciones de riesgo, PSAM (<http://www.uco.es/psam/index.php>) y una tercera dedicada a formación de técnicos en Prevención de Riesgos Laborales (<http://www.uco.es/RiesgosLaborales/>) tanto Físico-Químicos como Sanitarios.

Las web móvil son plataformas o aplicaciones informáticas diseñadas para la mejora del entrenamiento, permitiendo que la información y formación sea más accesible y dinámica. En estos entornos se incluyen diversas herramientas como el diseño de juegos e imágenes, simulaciones, videos o tutoriales, es decir realidad virtual, Hipermedia, multimedia, gamificación, redes sociales etc. De todas las aplicaciones presentadas, FORSAN es la única que incluye todas las herramientas anteriormente mencionadas y que hace que el alumno presente un mayor interés por el aprendizaje. En el caso de los profesionales la idea es que el portal disponga de información básica tanto en formato tutorial como imagen, para la ayuda instantánea ante situaciones de stress.

Las conclusiones son:

Los entornos virtuales desarrollados son actualizables, ubicuos y pueden ser gestionados por administradores, comprende las tareas de formación e información en prevención de riesgos, mediante laboratorios virtuales, tutoriales, juegos de formación, galerías y noticias. Las plataformas han sido validadas tanto por los profesionales como por los alumnos, obteniendo un alto grado de satisfacción por parte de todos los usuarios.

## BIOMONITORIZACIÓN EN TOXICOLOGÍA INDUSTRIAL.

**Fernando Gil Hernández**

Catedrático de Toxicología. Universidad de Granada. Director de la Escuela Profesional de Medicina del Trabajo de la Universidad de Granada

La Medicina del Trabajo, a diferencia de la Higiene Industrial, se centra en la vigilancia individual de los trabajadores y en este contexto la biomonitorización juega un papel primordial, siendo una de las funciones que habitualmente realiza el especialista en medicina laboral. Actualmente, existen nuevas tecnologías capaces de abordar disciplinas como la genómica, proteómica y metabolómica, que tratan de establecer criterios que garanticen, al menos probabilísticamente, la certeza de no generar un daño a la población trabajadora, es decir, un tratamiento individualizado de la exposición a xenobióticos. Sabemos que los Valores Límite Ambientales (VLA) recogidos en el RD 374/2001 están referidos a medias poblacionales y consideran la vía respiratoria como única vía de exposición. Ello que determina que para valorar la exposición individualizada haya que recurrir necesariamente a los indicadores biológicos, algunos de los cuales son recogidos bajo la denominación de Valores Límite Biológicos (VLB) por el Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo en la siguiente URL: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/LEP%20VALORES%20LIMITE/Valores%20Limite/Limites2018/Limites2018.pdf> -págs. 131-142-.

El riesgo derivado de la exposición a xenobióticos está modulado por las características del huésped. Se define así biomarcador como aquel índice biológico capaz de ser medido, y que refleja una interacción entre un sistema biológico y un riesgo potencial, que puede ser físico, químico (lo más importante) o biológico. Sin embargo, no sólo disponemos de biomarcadores de exposición, sino también de respuesta o efecto e incluso de susceptibilidad capaces de detectar un efecto biológico precoz antes de que se produzca una alteración estructural o funcional en el trabajador. Por ello, la ventaja real de los biomarcadores consiste en poder considerar la variabilidad tanto inter como intraindividuos, personalizando el control biológico, aunque también poseen limitaciones relativas a la exposición a sustancias que causan un daño instantáneo (por ej., cáusticos), de débil absorción o a la dificultad de acceso a determinados órganos y sistemas como pudiera ser el sistema nervioso central.

En este sentido, hablaríamos de “biomarcador ideal” para referirnos a aquel que presenta la posibilidad de fácil muestreo y manipulación, análisis robusto, específico (muy pocos lo son como el ácido delta-amino levulinico deshidratasa -ALA-D- que es inhibida por el Pb o la acetilcolinesterasa -AChE- que es inhibida selectivamente por insecticidas organofosforados o carbamatos), que sea sensible, capaz de reflejar cambios subclínicos reversibles, útil en estrategias preventivas y éticamente aceptable.

Refiriéndonos a los biomarcadores de exposición, que indican la dosis interna del compuesto como tal o de alguno de sus metabolitos, probablemente uno de los aspectos más relevantes o novedosos a considerar sea la posible incorporación de nuevas muestras biológicas complementarias a las ya clásicas (sangre, orina y aire exhalado) entre las que se encuentran el pelo, el exfoliado de células bucales o en algunos casos concretos, la leche materna o la placenta. Sin embargo, estos bioindicadores no reflejan la interacción del xenobiótico con el organismo diana.

En relación a los biomarcadores de respuesta o efecto, estos sí que indican cambios bioquímicos debidos a una interacción con órganos o centros diana. Existen en numerosos órganos y tejidos y nos referiremos tan sólo a los de nefrotoxicidad, neumotoxicidad y neurotoxicidad. Dentro de los biomarcadores de nefrotoxicidad, permiten valorar cada uno de los tramos del aparato renal como por ejemplo el glomérulo mediante proteínas de alto peso molecular (albúmina o transferrina), el túbulo proximal (proteína de unión al retinol,  $\beta$ -2 microglobulina, N-acetil glucosaminidasa, glutatión S- Transferasa  $\alpha$ ), o el túbulo distal (glutatión S- Transferasa  $\pi$ ).

Recientemente se están incorporando nuevos biomarcadores de nefrotoxicidad entre los que se encuentran la molécula-1 de daño renal (KIM-1), la osteopontina, la cistatina C o la NGAL (Lipocalina asociada a gelatinasa de neutrófilos), entre otros. Entre los biomarcadores de neumotoxicidad, sin duda el más estudiado es la CC16 o proteína de las células de clara, que ha sido puesta de manifiesto en esputo, suero y lavado broncoalveolar frente a sujetos expuestos a humos metálicos, polvo de sílice u otros agentes neumotóxicos (por ej., 4-ipomeanol). Respecto a los biomarcadores de neurotoxicidad, además de los ya clásicos de la Acetilcolinesterasa (AChE) frente a insecticidas organofosforados y carbamatos, la NTE o esterasa neurotóxica alterada por exposición a plaguicidas que causan intoxicación retardada (ej. metamidofos) o la MAO-B en plaquetas por exposición a estireno o percloroetileno, existen actualmente otros más novedosos como la proteína básica de la mielina, la enolasa específica neuronal o la proteína ácida fibrilar de la glía que pueden valorarse en suero o líquido cefaloraquídeo mediante técnicas enzimáticas o radioinmunoensayo (RIA).

Finalmente abordaremos los biomarcadores de susceptibilidad, generalmente basados en polimorfismos genéticos, que pueden evidenciarse mediante técnicas de PCR y que permiten un control personalizado de la exposición. Disponemos de biomarcadores de la Fase I del metabolismo, esencialmente el sistema isoenzimático del Citocromo-P450 (por ej., los polimorfismos CYP1A1 y CYP1B1 relacionados con el cáncer de pulmón) o de la Fase II del metabolismo como la NAT o N-acetiltransferasa donde en un 50% existe una mutación recesiva homocigótica que determina la existencia de acetiladores lentos con mayor riesgo de cáncer de vejiga frente a aminas aromáticas. También se ha descrito un polimorfismo en la posición 192 de la paraoxonasa o PON-1 que le confiere diferente eficacia catalítica frente al insecticida organofosforado paration.

Por todo ello, y a modo de conclusión, será importante identificar nuevas dianas celulares mediante el uso de nuevas disciplinas que permitan el desarrollo de biomarcadores de efecto y susceptibilidad que faciliten la detección de patologías laborales de manera personalizada.

## ESTUDIO DE LOS PROFESIONALES DE UN SERVICIO DE URGENCIAS: CAPACIDAD LABORAL

**Ramblado Minero, María Mercedes; Puntas Robleda, Yolanda; Bejarano Domínguez Eladia; Gómez Prieto, Montemayor; Velázquez Valero, María Del Mar**

Centro Prevención Riesgos Laborales de Huelva . Consejería de Empleo ,Empresa y Comercio.

**Objetivo:** estudiar las características y la capacidad laboral percibida de los trabajadores de más edad de un Dispositivo de Urgencias de Atención Primaria .

**Metodología:** realizamos un estudio sobre 45 profesionales, considerando las variables sexo, categoría profesional y edad ( dividida en 4 grupos ), aplicando posteriormente la versión corta del cuestionario ICT a los mayores de 50 años , analizando los resultados en función de la edad y el tipo y carga de trabajo.

**Resultados:** existen 19 hombres y 26 mujeres con una edad media de 48, 44 años, de ellos 4 son celadores, 21 son médicos/as y 20 DUEs. Aplicamos el cuestionario a 13 hombres y 5 mujeres, siendo la menos puntuación de 5 y la mayor de 3, el valor más repetido del cuestionario indica "mejorar la capacidad de trabajo" y en un solo caso el resultado es bueno El personal estudiado desarrolla un trabajo con gran carga mental y carga física en el caso del personal sanitario, y cuya actividad mejora con la experiencia en el puesto. La relación esperada con la edad es neutral.

Para el caso de los celadores , cuya función es la asistencia de los pacientes que llegan al centro, están sometidos a carga mental , si bien se trata de un trabajo sedentario , la experiencia en el puesto mejora la ejecución del mismo ., por tanto en ellos la relación esperada con la edad es positiva.

**Conclusiones:** la promoción del trabajo activo precisa un enfoque salutogénico de la prevención de riesgos laborales, lo cual permitirá una mejor gestión del conocimiento y la creación de entornos de trabajo saludables con una mejora de los trabajadores de más edad.



# LA TRANSICIÓN DE LA NORMA OHSAS 18001:2007 VERSUS LA NORMA ISO 45001:2018 COMO SISTEMA INTERNACIONAL DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

**Fernández-Farina, Cristina: Universitat d'Andorra (UdA). Andorra**  
**Baptista da Silva, Antonio: Sesa Conseil. Consultor/Auditor QHSE y RSE. Luxemburgo**

## **Objetivos:**

El objetivo del presente artículo es el de conocer los cambios principales que se han producido en la transición de la norma OHSAS 18001:2007 versus la norma ISO 45001:2018, como norma internacional de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **Introducción:**

La OHSAS 18001:2007 (Occupational, Health and Safety Assessment System) que describe el contenido de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se ha transformado en una ISO (the International Organization for Standardization) 45001:2018 (Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo). Esta normativa se ha publicado en marzo de 2018 después de una larga espera, para ayudar a las empresas a integrar la salud y la seguridad en la dinámica de gestión y la mejora continua.

Los estándares de OHSAS 18001 son de carácter voluntario y no se complementan de manera integrada con la ISO 9001 (calidad) y la ISO 14001 (medio ambiente). La ISO 45001 se ha diseñado para aplicar en cualquier organización independientemente de su tamaño, tipo y naturaleza, y presenta la misma estructura que el resto de normas ISO (Tumbaco, Alcivar y Merchán, 2017). La nueva norma representa la anulación del estándar 18001 y las empresas ya certificadas tendrán tres años para cumplir con la nueva norma internacional.

Según datos de la OIT, cada día 7600 personas pierden la vida como consecuencia de un accidente de trabajo o de una enfermedad laboral (más de 2,78 millones de muertes al año). Los objetivos perseguidos por la nueva norma ISO 45001 son múltiples, pero resalta el hecho de que el trabajador está en el centro de todo el proceso, es decir, se tratará de establecer un marco internacional de referencia para las mejores prácticas en términos de OHS (Occupational Health & Safety) y así poder reducir los accidentes relacionados con el trabajo en todo el mundo. Así, se pretende integrar al trabajador en todo el procedimiento, ya que son los principales afectados en caso de accidente laboral:

“Los problemas sociales son complejos y requieren una colaboración de los afectados —que somos todos- para solucionarlos. En los últimos años, las empresas empiezan a demandar trabajadores que sepan cooperar y formar equipos, se esfuerzan por conseguir entornos de trabajo eficaces, pero no rígidos, se introducen aspectos informales para mejorar la motivación, la cohesión de los equipos: actividades de ocio, entorno de trabajo amable, modos de relacionarse, etc. Es necesario tener conocimientos, pero además hay que saber comunicarlos y desarrollar grupos inteligentes, que maximicen los recursos y destrezas de cada trabajador, para dar la mejor solución posible a los problemas. (Marina y Bernabeu, 2007:77).

Otros objetivos de la ISO 45001 son intentar aumentar la productividad de las organizaciones, reducir las tasas de rotación del personal de las empresas y disminuir el absentismo laboral. Así mismo se espera obtener una reducción de las primas de seguros y una mejora de la imagen de las organizaciones. En la elaboración del texto han participado más de 100 expertos de 70 países i la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Entre otros aspectos de gran interés en la nueva norma ISO 45001: 2018 se pueden mencionar los siguientes: un enfoque sistemático de la salud, el bienestar y la seguridad de los trabajadores, una mejor motivación de los empleados a través de una participación más activa en la prevención de riesgos y la anticipación efectiva de los accidentes laborales. Sin olvidar mencionar que este estándar se basará en la estructura "HLS" (High Level Structure) que es la misma estructura adoptada por los nuevos estándares de los sistemas de gestión (ISO 9001: 2015 para la calidad, ISO 14001: 2015). Lo que significa, en la práctica, que las organizaciones que

desean una gestión más homogénea, incluso más integrada de sus sistemas de gestión, encontrarán una herramienta efectiva en la nueva norma. Así mismo, una herramienta de este tipo para la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo, se dirigirá a todas las organizaciones que deseen trabajar internamente para una mejor protección de todos los empleados.

En resumen, la norma ISO 45001 está diseñada para integrarse con otros estándares del sistema de gestión ISO, para garantizar la compatibilidad con otras normas ISO. Por esta razón, las organizaciones que ya tenían implementado un estándar ISO y tomen la decisión de implementar ISO 45001: 2018, ya habrán realizado un trabajo considerable.

Establecer un sistema de gestión de la salud y de la seguridad en el lugar de trabajo permite a todas las organizaciones:

- mejorar su desempeño en materia de salud y seguridad en el trabajo;
- evitar o reducir el trauma y las patologías relacionadas con el trabajo;
- contribuir al establecimiento de lugares de trabajo seguros y saludables;
- prevenir incidentes;
- proteger al personal;
- fomentar una cultura de salud y seguridad laboral con la implicación y el papel activo de los trabajadores;
- optimizar los costos directos e indirectos de la seguridad y salud en el trabajo.

### **Material y método:**

Para lograr nuestro objetivo se analizaron las dos normas de gestión de seguridad y salud en el trabajo de manera detallada (OHSAS: 2007 y ISO 45001:2018) y se realizó una búsqueda bibliográfica desde el 2013 hasta el 2018, a partir de Google Académico.

### **Resultados:**

#### **1. Análisis técnico de ISO 45001:2018 – Los requisito**

La norma ISO 45001:2018 incorpora elementos comunes a todos los estándares del sistema de gestión ISO y se basa en el modelo Plan-Do-Check-Act (PDCA), es decir, Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (ver: Ilustración 1), que proporciona un marco para que las organizaciones planifiquen las mediciones para minimizar el riesgo de daño. Las medidas preventivas deben abordar situaciones que pueden conducir a problemas de salud a largo plazo y absentismo laboral prolongado, así como a aquellos que pueden conducir a accidentes.



**Ilustración 1: Ciclo de Deming o Ciclo de mejora continua (Plan – Do – Check - Act)**

La norma ISO 45001 tiene 10 capítulos según la estructura high level que se muestra en la Tabla 1:

PDCA	ISO 45001			OHSAS 18001
	1) Dominio de aplicación	"Risk based thinking"	Requirement	1 Dominio de aplicación
	2) Referencias normativas			2 Publicación de referencia
	3) Términos y Definiciones			3 Términos y definiciones
Plan	4) Contexto de la empresa			4 Exigencias en materia del sistema de gestión de la SST
	5) Liderazgo y participación de los trabajadores			4.1 Exigencias generales
	6) Planificación			4.2 Política SST
	7) Soporte			4.3 Planificación
Do	8) Realización de actividades operacionales			4.4 Puesta a punto y funcionamiento
Check	9) Evaluación de rendimiento			4.5 Verificación
Act	10) Mejora			4.6 Revisión de dirección

**Tabla 1: Comparativa ISO 45001 vs OHSAS 18001**

Las **principales especificidades** de la norma ISO 45001 son las siguientes:

- No se cita ningún requisito o texto de un párrafo de la ISO 9001:2015 y la ISO 14001:2015;
- Muchos términos y requisitos son una reminiscencia de la ISO 14001:2015;
- El término trabajador aparece 135 veces;
- No hay requisitos del manual del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

En comparación con OHSAS 18001:2007, **las principales diferencias** con la ISO 45001:2018 son las siguientes:

- El contexto de la empresa - análisis de problemas externos e internos;
- Expectativas de los trabajadores y la sociedad - partes interesadas;
- La gerencia debe demostrar liderazgo y participar directamente en el sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional;
- La consulta y la participación de los trabajadores se convierte en un requisito;
- Además de los peligros para la salud y la seguridad en el trabajo, se identifican y tienen en cuenta los riesgos y las oportunidades: acciones que se implementarán;
- Evaluación de riesgos y oportunidades relacionadas con el OHSMS
- Control de cambio;
- Se tienen en cuenta los riesgos de los proveedores de servicios externos (gestión de la subcontratación);

- Las definiciones de ciertos términos son nuevas o modificadas, de acuerdo con el Capítulo 3, tal como se detalla a continuación:

- Eficacia / efectividad
- Subcontratación
- Información documentada
- Altavoz externo
- Lugar de trabajo
- Medición
- Participación / Cooperación
- Rendimiento
- Riesgo
- Monitoreo
- Trabajador

## 2. Diferencias entre los diferentes capítulos de la norma OHSAS 18001:2007 y la ISO 45001

a) El contexto de la organización (capítulo 1): Con la introducción de este término se requiere que las personas implicadas vean la gestión dentro de un contexto más amplio, tanto interno como externo, para la implementación de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. El alcance del sistema se amplía de manera considerable, hecho que facilita la integración de la seguridad y la salud con otras áreas como la calidad, el medio ambiente, la gestión energética, la seguridad de la información, la responsabilidad social corporativa.

b) El liderazgo y la participación de los trabajadores (capítulo 5): este punto difiere de la anterior norma OHSAS, ya que antes sólo se hacía referencia al liderazgo. La participación y la consulta a los trabajadores aparece como uno de los ejes claves del éxito y se recalca la responsabilidad de la alta dirección a la hora de involucrarse en todo el proceso. La comunicación, igual que en las normas ISO 9001 e ISO 14001, pasa a tener más importancia y todos los integrantes de la empresa están obligados a conocer sus responsabilidades.

c) La planificación de riesgos y oportunidades relacionados con el sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral (capítulo 6): en la nueva ISO se abordan oportunidades, efectividad, requisitos legales, etc., al establecer los objetivos de seguridad y salud en el trabajo. Las organizaciones han de considerar los recursos disponibles e identificar al personal responsable. También aparece el concepto de oportunidad que puede desembocar en la mejora continua.

d) Soporte y operación (capítulos 7 y 8): existe un gran énfasis en la comunicación. La norma ISO 45001 exige que los objetivos de comunicación se encuentren definidos y midan su efectividad. La novedad más importante en este apartado es que ahora, se pasa a hablar de información documentada en vez de documentos y registros.

e) Evaluación del desempeño y mejora continua (capítulos 9 y 10): los requisitos estándar de la evaluación se refuerzan con la nueva ISO y la prevención se convierte en un requisito básico de todo el sistema.

2.1. **La información documentada** requerida bajo ISO 45001:2018 es de dos niveles, tal como se especifica a continuación:

2.1.1. Mantener información documentada (procedimientos):

- a. Responsabilidades y autoridades del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo (5.3)
- b. Riesgos y oportunidades de SSO (6.1.1)
- c. Métodos y criterios para la evaluación de riesgos (6.1.2.2)
- d. Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3)
- e. Objetivos de OHS y planes de acción (6.2.2)
- f. Control de procesos (8.1.1)
- g. Situaciones de emergencia (8.2)
- h. Mejora continua (10.3)

2.1.2. Mantener información documentada (registros):

- a. Campo de aplicación (4.3)
- b. Política de SST (5.2)
- c. Responsabilidades y autoridades (5.3)
- d. Métodos y criterios para la evaluación de riesgos (6.1.2.2)
- e. Requisitos legales y otros requisitos (6.1.3)
- f. Objetivos de OHS y planes de acción (6.2.2)
- g. Habilidades de los trabajadores (7.2)
- h. Comunicación (7.4.1)
- i. Control de procesos (8.1.1)
- j. Emergencias (8.2)
- k. Vigilancia, medición, análisis, evaluación y equipamiento (9.1.1)
- l. Equipo de medición (9.1.1)
- m. Evaluación de la conformidad (9.1.2)
- n. Programa de auditoría y resultados de auditoría (9.2.2)
- o. Decisiones de la revisión de la dirección (9.3)
- p. No conformidades (10.2)
- q. Mejora continua (10.3)

2.1.3. Otro aspecto interesante a tener en cuenta es el análisis del uso de la palabra "proceso" en la ISO 45001, especialmente en los siguientes ítems:

- Consultar a los trabajadores (5.4)
- Identificar peligros y evaluar riesgos (6.1.2.1)
- Identificar requisitos legales (6.1.3)
- Comunicar (7.4)
- Realizar revisión del proceso (8.1.1)
- Eliminar peligros y reducir riesgos (8.1.2)
- Cambios piloto (8.1.3)

- Adquirir los productos y servicios (8.1.4)
- Anticipar emergencias (8.2)
- Inspeccionar, analizar y evaluar (9.1.1)
- Evaluar el cumplimiento (9.1.2)
- Investigar un incidente (10.2)
- Controlar las no conformidades (10.2)

Como se puede comprobar, a partir de este análisis, los diferentes sistemas de gestión ISO (9001, 14001 y otros) tienen la misma estructura. Para esto, los diferentes estándares no deben considerarse procesos separados e independientes, porque el "Liderazgo" es el epicentro de cada sistema de gestión.

Por lo tanto, el papel de la dirección de la empresa es el de garantizar el desarrollo y la mejora de los sistemas en la organización. Esto permite controlar las diversas acciones y los resultados para estar lo suficientemente atentos a las partes externas y para colaborar activamente con los trabajadores. Y este último punto, es particularmente importante si queremos generar un cambio real. Son los trabajadores quienes están más familiarizados con los diferentes aspectos de su trabajo, incluidos los diferentes riesgos en términos de seguridad y bienestar en el trabajo.

### **3. Hacia la transición o la certificación de la ISO 45001:2018**

Hemos comenzado mostrando que la norma ISO 45001 sigue el HLS (High Level Structure) adoptado en otros estándares del sistema de gestión ISO, como la ISO 9001 (calidad) y la ISO 14001 (medio ambiente).

Las empresas que adopten el estándar no deberían encontrar dificultades durante la transición, ya que sus requisitos son compatibles con los de OHSAS 18001. Además, podrán armonizar e integrar estos requisitos con los del OHSAS 18001, otros estándares de sistemas de gestión ISO en los procesos generales de gestión de la organización.

A nivel técnico, se deben tener en cuenta 8 puntos para realizar una transición eficiente a la norma ISO 45001:

- Estudiar de la nueva norma ISO 45001: la empresa debe comprender los nuevos requisitos de la norma y comprometer a los interesados internos (directivos, cargos intermedios y trabajadores) en el análisis de problemas positivos y/o negativos, ya sean internos o externos.
- Identificar las desviaciones del sistema (análisis GAP): la empresa debe comparar la situación actual y la situación proyectada para obtener los resultados deseados. Por ejemplo, podemos desarrollar el Análisis GAP que aparece en la Tabla 2:

Exigencias ISO 45001	Pruebas necesarias	Situación actual	Plan de acción
<b>Capítulo 4 : Contexto de la organización – ISO 45001</b>			
4.1. Comprender la organización y su contexto.	<p>¿Se han identificado factores internos y externos relacionados con las condiciones de trabajo que pueden influir o ser influenciados por la organización?</p> <p>¿Se han identificado los principales riesgos y oportunidades?</p>	Realización al 50%	PA n.01 18
4.2 Comprender las necesidades y demandas de las partes interesadas.	<p>¿Quién podría influir en tus actividades?</p> <p>Definición de partes interesadas (<i>stakeholders</i>)</p>	0 %	PA n.02 18

**Tabla 2: Análisis GAP**

- Determinar el momento adecuado para la actualización: la empresa debe determinar el momento para comenzar este proyecto, de acuerdo con las necesidades y expectativas, responsabilidades, objetivos y recursos disponibles.
- Determinar el procedimiento para la implementación: a empresa debe planificar el proyecto con el plazo y definir indicadores para medir la efectividad del proyecto (por ejemplo: Plan del proyecto).
- Participación de los grupos de interés más importantes: como pueden ser, directivos, cargos técnicos, empleados, etc. desde la formación, la sensibilización, las reuniones y otros.
- Actualización del sistema de gestión de OHS existente como parte de la mejora continua.
- Verificación del éxito de la implementación mediante auditorías internas.
- Preparación para la certificación: se prevé un periodo de transición de 3 años a partir de la fecha oficial de publicación de la ISO, es decir, 3 años después de la publicación de la ISO 45001:2018 (hasta marzo de 2021). A partir de entonces, OHSAS 18001:2007, será retirado y caducará. Hasta entonces, todos los requisitos deberán ser verificados por el organismo de certificación y deberá llevarse a cabo una auditoría extraordinaria específica, con el objetivo de realizar el cambio.

#### 4. Ventajas i limitaciones a la hora de implementar en la empresa un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

A continuación, se detallan algunas ventajas y limitaciones que se han detectado en la implementación a partir de los estudios de diversos autores (OIT, 2011):

##### Ventajas de un SG-SST:

- Las medidas de prevención y protección dirigidas a todos los trabajadores de una organización se aplican de forma eficiente y según los objetivos marcados.
- Se tienen en cuenta los factores socioculturales y las bases legales diferenciadas entre países.
- Se adoptan políticas y se contraen compromisos pertinentes y adecuados a cada empresa teniendo en cuenta sus características.
- Todos los integrantes de la empresa aumentan la cultura de prevención.
- Tanto la alta dirección como el resto de la plantilla de la empresa están implicados en todo el proceso de mejora continua y según su grado de responsabilidad.
- Se tienen en consideración todos los peligros y riesgos de una empresa (instalaciones, maquinaria, tareas, nuevas adquisiciones, etc.).
- Posibilidad de integrar la SG-SST con otros sistemas de gestión de las organizaciones como pueden ser calidad, medio ambiente y responsabilidad social corporativa, entre otros.
- Se facilita un marco lógico sobre el que se pone en marcha un programa.
- Es un enfoque integral de la seguridad y salud laboral que se relaciona con el timing y, por tanto, las decisiones sobre el control de peligros y la reducción de riesgos mejoran progresivamente.
- Integra los objetivos de la SG-SST con otras cuestiones comerciales como pueden ser de adquisición de nuevos equipos, instalaciones, más seguras para los trabajadores y clientes, procesos productivos, control, seguros, competencias profesionales, formación e información siempre teniendo en cuenta la prevención y la seguridad.
- Garantiza el seguimiento y la evaluación de todos los elementos que integran la SG-SST y las acciones protectoras.
- Se establece un marco de proceso de mejora continua dinámico y participativo que fortalece el diálogo de los integrantes.
- Racionalización y mejora de políticas, procedimientos, registros documentales y objetivos diversos de la empresa que se aplican de igual manera y se adaptan a cada estructura.
- Algunas son certificables en el ámbito internacional, lo que puede favorecer la internacionalización del producto y mejora así la productividad de la empresa (ISO 45001:2018).
- Aumento de la cultura preventiva entre los trabajadores de la empresa.
- Reconocimiento social con la mejora de la imagen empresarial.
- Gestión racional de los recursos económicos de la empresa.
- Y, finalmente, la eficacia en el cumplimiento de la normativa en relación con la seguridad y salud laboral.

##### Limitaciones de un SG-SST:

- El núcleo duro de un SG-SST es el capital humano de una empresa; en algunas ocasiones las empresas priorizan el hecho de obtener la documentación y los requisitos administrativos a las necesidades reales de los trabajadores.
- Recalca más la seguridad que la salud laboral. Es necesario pensar en la salud laboral y **la prevención de enfermedades profesionales de los trabajadores.**



- El hecho de que en la actualidad existan tantos sistemas, modelos, guías, etc. de gestión en seguridad y salud laboral hace que se pierda la esencia de implementar un servicio de este tipo en la empresa.
- Algunas empresas tienen gastos poco asumibles, sobre todo las pequeñas empresas, cuando quieren conseguir un certificado de SG-SST.
- La empresa pequeña con pocos riesgos debe evitar sistemas de gestión muy complejos, ya que son poco realistas a las necesidades reales.
- Hay desequilibrios en los sistemas de gestión que se deben evitar, se debe buscar la planificación y optimización de recursos con un buen plan de comunicación empresarial.

### **Conclusiones:**

En primer lugar, para muchos técnicos en prevención de riesgos laborales, la publicación de la nueva ISO 45001:2018 ha sido un hito muy importante para el reconocimiento del trabajo continuado en las organizaciones y la importancia de implementar un sistema de gestión en seguridad y salud laboral en la línea de otros ámbitos de aplicación, como pueden ser la calidad, el medio ambiente y la responsabilidad social corporativa, de manera integrada en la empresa.

Médicos/as, enfermeras/os del trabajo, técnicos/as de prevención de riesgos laborales y auditores, tienen que trabajar de manera conjunta para crear espacios laborales más seguros que tengan en cuenta de manera holística la seguridad y salud del trabajador con el objetivo de reducir la siniestralidad laboral y las enfermedades laborales. Una ISO de carácter internacional dará el papel que se merece a la salud y a la seguridad del trabajador como una pieza clave en todo el sistema de gestión de una empresa. Un engranaje que, desde la alta dirección, se tiene que ver como un plan estratégico dentro de la dinámica empresarial.

En segundo lugar, la nueva norma ISO 45001 es un cambio en la manera de entender la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que va en busca de la mejora continua y de la mejora de las condiciones laborales, dentro de una estructura de alto nivel organizacional para evitar de esta manera la excesiva burocratización de la gestión. La nueva estructura de alto nivel, común al resto de normas ISO, cuenta con nuevas cláusulas como son: la estructura empresarial de alto nivel que tenga en cuenta la gestión de la organización desde una perspectiva integral; el liderazgo y la participación de los trabajadores; la planificación de la seguridad y salud en el trabajo; el soporte y operación; la evaluación y la mejora continua de todo el proceso.

Finalmente, no hay que olvidar, que en el contexto de la implantación de la ISO 45001: 2018, lo más importante es la participación y la protección del trabajador desde la perspectiva antropocéntrica del trabajo. De esta forma, el trabajador pasa a ser el centro de todo el proceso de gestión y es su participación en todos los niveles de la organización la que marca la diferencia.

## **Bibliografía:**

Baraza, X; Fernández-Farina, C. (2017). Elementos de la gestión de la prevención de riesgos laborales. FUOC-PI-D-00241507. Material docente de la UOC.

Bestratén, M., Baraza, X., & Corrons, A. (2016). Gestión de la prevención en un marco de excelencia. Editorial UOC.

Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (2015) “Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa” [en línea]. Web Ministeri de Treball Seguretat Social. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa\\_t%C3%A9cnica\\_integraci%C3%B3n.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/gu%C3%ADa_t%C3%A9cnica_integraci%C3%B3n.pdf)

ILO. Guidelines on occupational safety and health management systems, ILO-OSH 2001. 2nd ed. International Labour Office, Geneva, 2009. Disponible en: [at: http://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS\\_107727/lang--en/index.htm](http://www.ilo.org/safework/info/standards-and-instruments/WCMS_107727/lang--en/index.htm)

ILO. International Labour Standards (including those on occupational safety and health). International Labour Office, Geneva. Disponible en: <http://www.ilo.org/normlex> (click on “instruments”, then “Conventions and Recommendations by subject”)

ILO (2011). «Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua». Disponible en: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---pro-trav/---safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---pro-trav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)

ISO 45001. Occupational health and safety management systems- Requirements with guidance for use. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/63787.html>

Marina, J.A.; Bernabeu, R. (2007): Competencia social y ciudadana. Madrid. Alianza.  
OHSAS 18001. Occupational health and safety management systems — Requirements. 2nd ed. OHSAS Project Group, London, July 2007, ISBN 978 0 580 50802 8

Tumbaco, S. L. C., Alcivar, B. J. L., & Merchán, S. M. R. (2017). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Transición de las OHSAS 18001: 2007 a la nueva ISO 45001. Revista Publicando, 3(9), 638-648.

Wolters Kluwer. (2018). Implémenter un système de management ISO 45001 en 5 étapes, Edition Verifield.

# LA VIGILANCIA PERIÓDICA DE LA SALUD DE LA MUJER EMBARAZADA O EN SITUACIÓN DE LACTANCIA NATURAL: PROPUESTA DE HISTORIA CLÍNICA-LABORAL

**Pablo López-Roldán<sup>1</sup>, Federico Navarro Nieto<sup>2</sup>.**

1. Universidad de Córdoba. Servicio de Prevención y Protección. Doctorando en Derecho del Trabajo.

2. Universidad de Córdoba. Catedrático de Derecho del Trabajo y de la Seguridad social

## Introducción

La vigilancia de la salud de las mujeres trabajadoras en situación de embarazo, parto reciente o lactancia natural, como colectivo de trabajadores especialmente sensibles (TES), persigue dos objetivos genéricos: 1) como elemento identificador de la trabajadora especialmente sensible; y 2) como instrumento preventivo para el estudio de la compatibilidad del puesto de trabajo con las características personales de la misma [1].

Los Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, se elaboran para dotar de homogeneidad y coherencia a los objetivos y contenidos de la propia vigilancia de la salud, al objeto de implantar un modelo que sea eficaz para la Prevención de Riesgos Laborales. Representan guías de actuación dirigidas a los profesionales sanitarios encargados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, y son, por fuerza, generales [2].

## Objetivos

- Analizar desde un punto de vista técnico preventivo, las particularidades de la vigilancia de la salud de las trabajadoras en situación de embarazo, parto reciente o lactancia natural.

- Conocer los Protocolos de Vigilancia Sanitaria Específica del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, que contienen criterios de actuación concreta en los supuestos de mujeres en edad fértil, embarazadas, en parto reciente o en situación de lactancia natural.

- Realizar una propuesta de modelo de historia clínica (incluida la ginecológica y obstétrica) y laboral que recoja los principales datos personales de la trabajadora y factores de riesgo a los que puede estar expuesta.

## Metodología

La metodología se basa en la investigación jurídico-doctrinal, que parte del significado de los textos legales, exponiendo que casos concretos resuelven e indicando cuál es la respuesta adecuada a un problema planteado. A continuación, se ha recopilado la doctrina científica —monografías y artículos— para conocer la tendencia jurídica que está tomando un determinado asunto; y la posición de las normas colectivas. Con todos los resultados, se ha elaborado un discurso jurídico en el que se analizan todos los recursos empleados, concluyendo sobre la tendencia jurídica-doctrinal del asunto.

## Resultados

Para planificar la vigilancia de la salud de la mujer trabajadora en situación de embarazo, parto reciente o lactancia natural, debemos hacernos dos preguntas:

**1. ¿A quién hay que vigilar?:** por un lado, a la trabajadora embarazada, en parto reciente o en lactancia natural y por otro, al feto o en su defecto al hijo lactante. Igualmente, habrá que tener en cuenta a las mujeres trabajadoras en edad fértil que no se encuentren en estas situaciones, sino que determinadas condiciones laborales pueden ser perjudiciales en cuanto a infertilidades, alteraciones del deseo sexual, disminución de la libido, impotencia o alteraciones menstruales, etc. [3].

**2. ¿Qué efecto sobre la salud de la trabajadora se deben vigilar?:** con relación a la mujer, se deberá realizar una vigilancia especial sobre: tensión arterial, dolores musculares, alteraciones emocionales, fatiga, caídas o incidentes, duración del embarazo, complicaciones durante el parto, trabajadoras lactantes, duración de la lactancia y penosidad del trabajo. Con relación al feto o hijo lactante, deberán vigilarse las condiciones laborales que puedan ocasionar: aborto espontáneo, muerte fetal o neonatal, crecimiento fetal, defectos congénitos, bajo peso al nacer, alteraciones funcionales, alteraciones del comportamiento, cáncer infantil e intoxicación [4].

El médico del trabajo debe conocer a la perfección las directrices a adoptar ante la aparición de determinados síntomas, signos y patologías durante la maternidad. Para ello, se recomiendan que se lleven a cabo las siguientes fases para la vigilancia de la salud en la maternidad:

**1. Analizar los factores de riesgo específicos**, que se recogen en la evaluación inicial de riesgos y que pueden ser perjudiciales para las situaciones relacionadas con la maternidad. De esta forma, se podrán detectar de forma temprana los efectos sobre la salud reproductiva, proponiéndose medidas preventivas, tras el análisis de casos y análisis epidemiológico de los datos. Para ello, se deberán determinar los agentes a los que se encuentra expuesta la trabajadora y sobre los que habrá establecer un contenido específico de vigilancia de la salud [5].

**TABLA 1.** Agentes a los que se encuentra expuesta la trabajadora y sobre los que habrá establecer un contenido específico de vigilancia de la salud [6].

<b>AGENTES</b>
<b>AGENTES QUÍMICOS</b>
<b>Alteradores endocrinos</b>
<b>AGENTES BIOLÓGICOS</b>
<b>Virus de la rubeola</b>
<b>Virus Varicella Zóster</b>
<b>Virus del Sarampión</b>
<b>Virus de la Hepatitis B</b>
<b>Virus de la Hepatitis C</b>
<b>Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)</b>
<b>Brucella abortus</b>
<b>Virus de la Hepatitis A</b>
<b>AGENTES FÍSICOS</b>
<b>Radiaciones ionizantes</b>
<b>Ruido</b>
<b>Calor y frío</b>
<b>AGENTES PSICOSOCIALES</b>
<b>Trabajo a turnos y trabajo nocturno</b>

**2. Determinar los protocolos de vigilancia sanitaria específica** que contienen criterios de actuación relacionados con la maternidad. Todo ello, en función de las funciones y tareas que tenga encomendada la trabajadora.

**TABLA 2.** Protocolos de vigilancia sanitaria específica que contienen criterios de actuación relacionados con la maternidad.

<b>PROTOCOLO</b>
<b>Agentes anestésicos inhalatorios</b>
<b>Agentes biológicos</b>
<b>Agentes citostáticos</b>
<b>Agrario</b>
<b>Manipulación manual de cargas</b>
<b>Movimientos repetidos</b>
<b>Óxido de etileno</b>
<b>Pantallas de visualización de datos</b>
<b>Plaguicidas</b>
<b>Plomo</b>
<b>Radiaciones ionizantes</b>

**3. Determinar la periodicidad de los reconocimientos médicos:** se recomienda al menos realizar las siguientes visitas médicas: 1) Inicial, que tendrá lugar en el momento en el que la trabajadora comunique su estado biológico al empresario. En este primer reconocimiento, se trasladará a la trabajadora toda la información relativa a las condiciones de trabajo que puedan influir negativamente en su estado biológico concreto. Se le informa de la realización de la evaluación adicional de riesgos y de las propuestas de medidas preventivas. Se evalúan igualmente sus necesidades personales; 2) Sucesivas, el INSSBT recomienda que durante el embarazo, se podrían pautar dos visitas médicas posteriores a la primera visita, que serían al final del primer cuatrimestre y otra en el tercer trimestre. Asimismo, durante la lactancia materna, es aconsejable realizar la segunda visita al mes de reincorporarse. El objetivo que se persigue con estas visitas, no es otro que detectar de forma temprana cualquier daño para la salud de la trabajadora, la de su feto o su hijo lactante, que pudiera tener un origen laboral o que pudiera agravarse por las condiciones de trabajo; y 3) Circunstanciales, que recomienda el INSSBT se produzcan cuando: aparezca un daño para la salud de la trabajadora, o de su hijo lactante; se produzca un cambio de puesto de trabajo; se origine una ausencia por enfermedad superior a siete días o ausencias cortas pero repetidas; lo solicite la trabajadora; e inmediatamente después de su reincorporación.

**4. Contenido de los reconocimientos médicos:** vendrá determinado por el tipo de visita que esté realizando la trabajadora de acuerdo a la fase anterior. Así, en los reconocimientos iniciales, se deberá realizar o actualizar la historia clínica (incluida la ginecológica y obstétrica) y laboral de la trabajadora, a través de un modelo previamente definido, que recoja los principales datos personales de la trabajadora y factores de riesgo a los que puede estar expuesta [7].

**TABLA 3.** Propuesta de historia clínica laboral.

APARTADO	CONTENIDOS
<b>Primero</b>	Datos de filiación de la trabajadora, así como a otros de carácter biomédico (peso, talla, IMC).
<b>Segundo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antecedentes médicos personales: gestaciones, partos, y abortos (indicando motivos) anteriores.</li> <li>▪ Antecedentes familiares: enfermedades importantes de padres y hermanos, enfermedades hereditarias o malformaciones.</li> <li>▪ Situación médica en el momento de la entrevista: patología actual y riesgos, fármacos, control gestacional y fecha probable del parto.</li> <li>▪ Recomendaciones obstétricas si las hubiera.</li> </ul>
<b>Tercero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Antecedentes laborales: actividades anteriores, factores de riesgo y cambios de puesto de trabajo.</li> <li>▪ Situación laboral en la que se encuentra en el momento de la entrevista: puesto de trabajo que ocupa, factores de riesgo existentes en el mismo, tiempo que lleva desempeñándolo, turnicidad, ritmo de pausas, postura fundamental y tipo de producto y de proceso.</li> </ul>
<b>Cuarto</b>	Factores de riesgo intrínsecos: embarazo actual, demográficos, antecedentes para la reproducción y posible enfermedad materna previa.
<b>Quinto</b>	Factores de riesgo extrínsecos (ocupacionales): bióticos, químicos, físicos y condiciones de trabajo.

**5. Análisis:** que debe realizarse ante la sospecha de nuevos factores de riesgo. Así, el servicio de prevención deberá actualizar en todo momento la información disponible sobre los riesgos para la reproducción presentes en la empresa. Los factores de riesgo deberán revisarse ante la aparición de daños para la trabajadora o su hijo, o bien ante la concentración de casos en un departamento/área ya sea de forma simultánea o en el tiempo. Si éstos se producen en un periodo corto de tiempo, será necesario el estudio de los mismos, basados en una descripción y análisis exhaustivos para determinar si son comparables o no en cuanto a tipo de efecto y exposición y si la frecuencia de aparición es superior a la de la población general. Por último, se deben establecer indicadores para evaluar la efectividad de las medidas preventivas implantadas en la empresa.

### Conclusiones

· Para la efectiva realización de la vigilancia sanitaria de las trabajadoras en situación de embarazo, parto reciente o lactancia natural, deben aplicarse los mismos protocolos de vigilancia sanitaria específica que para el resto de la población trabajadora. Es decir, no hay protocolos específicos que se apliquen en los reconocimientos médicos de las trabajadoras que se encuentren en estas situaciones biológicas que hemos mencionado.

· Por ello, los profesionales sanitarios deberían contar con un protocolo de vigilancia sanitaria específica dirigido a trabajadores especialmente sensibles de forma genérica, aunque en cada caso particular se tuvieran en cuenta los trabajos concretos y efectivos que realmente se realizan [8].

· Sería recomendable utilizar un modelo de historia clínica laboral (previamente definido), que recoja los principales datos personales de la trabajadora y factores de riesgo a los que puede estar expuesta. Esta herramienta permitiría estandarizar y protocolizar la actuación de la vigilancia sanitaria de las trabajadoras en situación de maternidad.

### Bibliografía

- [1] SOLÉ GÓMEZ, M.D., et al, “Nota Técnica de Prevención (NTP) 959: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales”, INSSBT, 2012, pág. 1. (Anteriormente INSHT).
- [2] AA.VV., “Libro Blanco de la Vigilancia de la Salud para la Prevención de Riesgos Laborales”, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid, 2004, pág. 23.
- [3] [4] SOLÉ GÓMEZ, M.D., “Nota Técnica de Prevención (NTP) 915: Embarazo, lactancia y trabajo: vigilancia de la salud”, Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), 2011, pág. 4. (Anteriormente INSHT).
- [5] INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR EN EL TRABAJO (INSSBT), “Directrices para la evaluación de riesgos y protección de la maternidad en el trabajo”, 2011, págs. 26-107. (Anteriormente INSHT).
- [6] MORENO MÁRQUEZ, A., “Riesgo de enfermedad profesional y reconocimientos médicos”, Aranzadi Social, núm. 6/2011, 2011, págs. 197-208.
- [7] BASCUAS HERNÁNDEZ, J., et al, “Gestación y trabajo: protocolización de la asistencia a la trabajadora embarazada en Salud Laboral. II. Protocolo de revisión médico-laboral de la trabajadora embarazada”, Mapfre Medicina, 2004, vol. 15, núm. 2, págs. 107-110.
- [8] MORENO SOLANA, A., “La prevención de riesgos laborales de los trabajadores especialmente sensibles”, Tirant Lo Blanch, Valencia, 2010, pág. 70.

## GUÍA DE PROMOCIÓN DEL AUTOCUIDADO EN DOCENTES

**Mallada Rivero, L (1); Niño García P (1); Ortiz C (1); De la Roca, Y (1); Prieto F (1); Olmedillas, H (2)**

(1) Servicio de Prevención de Riesgos Laborales-Universidad de Oviedo

(2) Departamento Biología Funcional. Área de Fisiología-Universidad de Oviedo

### **Introducción:**

Para lograr un buen estado de salud se requiere interactuar adecuadamente tanto en el aspecto social y afectivo, como en el laboral. Los especialistas en enfermería y medicina del trabajo son los profesionales adecuados para fomentar estilos de vida saludables entre los trabajadores. Enseñar autocuidado es fundamental para que el personal logre una autogestión adecuada de su salud. Para el docente, incluir en su rutina acciones saludables que le permitan mejorar su calidad de vida le producirá un bienestar físico que llevará aparejado un bienestar psicológico que repercutirá positivamente en el alumnado.

### **Objetivos:**

Elaboración de una guía de promoción del autocuidado para el personal docente, al ser un profesional clave en la transmisión de conocimientos. Favorecer la elaboración de guías para promocionar el autocuidado.

### **Metodología:**

Diseño de un documento informativo que recoja consejos de salud dirigidos al personal docente para evitar daño y cuidar su herramienta fundamental de trabajo, la voz, basadas en las recomendaciones de la Sociedad española de otorrinolaringología y la sociedad médica española de foniatría.

### **Resultados:**

Se elabora una guía de promoción del autocuidado en profesorado que establece recomendaciones relacionadas con el uso de la voz, el medio ambiente laboral, y los hábitos en su puesto de trabajo.

### **Conclusiones:**

El conocimiento de herramientas de autocuidado por los trabajadores les permitirá aumentar el grado de control y compromiso sobre su salud. El fomento del autocuidado entre el personal docente mediante documentos informativos es fundamental, ya que disponer de salud para educar es educar en salud y bienestar.



# LA ENFERMEDAD PROFESIONAL ENTRE EL PERSONAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO

**Niño, P1; Mallada, L2; Ortiz, C1; Barroso, JM3.**

(1) Especialista en Medicina del Trabajo. (2) Especialista en Enfermería del Trabajo. (3) Especialista en Foniatría. (1) y (2) Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Universidad de Oviedo. (3) Hospital Universitario Central de Asturias.

## Introducción:

La dificultad o incapacidad para continuar hablando durante periodos más o menos prolongados, sin cambios en la calidad de voz y/o molestias laringo – faríngeas en el uso de la actividad profesional, no es una referencia extraña al personal docente en general y universitario en particular.

En el Real Decreto 1299/2006<sup>1</sup> de E.P. se han incluido los nódulos de las cuerdas vocales provocados por los esfuerzos sostenidos de la voz por motivos profesionales. Esto hace que deba prestarse una atención especial a los trastornos de la voz en la vigilancia de la salud del profesorado.

Por otra parte el Real Decreto Legislativo 8/2015 en su artículo 243 establece que:

“Todas las empresas que hayan de cubrir puestos de trabajo con riesgo de enfermedades profesionales están obligadas a practicar un reconocimiento médico previo a la admisión de los trabajadores que hayan de ocupar aquellos y a realizar los reconocimientos periódicos que para cada tipo de enfermedad se establezcan en las normas que, al efecto, apruebe el Ministerio de Empleo y Seguridad Social.”

En base a lo anterior, el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad incorporó en 2011 el reconocimiento específico del profesorado que incluía exploración foniátrica que a partir del 2015 se hizo de carácter obligatorio previo a la contratación/toma de posesión de todo el profesorado tras la correspondiente modificación en las bases de las convocatorias de los concursos de provisión de plazas de profesorado.

## Objetivos:

Conocer la enfermedad profesional, del personal docente de la Universidad de Oviedo en lo referente a la patología vocal y realizar un abordaje integral desde Salud Laboral.

## Metodología:

Estudio retrospectivo, descriptivo y transversal desde 2011 a 2017, realizado a todo profesorado de esta Universidad con docencia superior a 6 horas, (988 personas). En el examen de salud específico previo a la contratación / toma de posesión, se les realizó una exploración foniátrica con un laringostroboscopia modelo optomic utilizado para distinguir entre las distintas variedades de patologías vocales.

El estudio estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS (versión 21).

Las variables estudiadas fueron sexo, edad, categoría profesional, tipo de reconocimiento médico, tipo de protocolo específico utilizado y patologías vocales.

## Resultados:

De los 988 trabajadores estudiados en el periodo 2011-2017 (ambos incluidos) se han encontrado 20 (2%) con patología de nódulos vocales, EP según RD 1299/2006, De los 20 trabajadores afectados de nódulos vocales, solo 4, acudieron a revisión foniátrica; **2 a Programa de Rehabilitación Vocal y 2 a programa de Higiene vocal**. El resto de trabajadores está actualmente en seguimiento por especialista.

**Conclusiones:** Nuestro trabajo ha permitido detectar la patología vocal como enfermedad profesional y, además llevar a cabo un abordaje terapéutico individualizado en todos los casos que así lo han requerido. Pese a la patología vocal hallada, significativa a todas luces, sorprende que, salvo excepciones, no habían acudido, en la mayoría de los casos, a consulta especializada previamente. Esto contrasta con estudios previos de personal docente no universitario. Consideramos significativo en este estudio, la alta incidencia, además, de Disfunción Articulación Témpero-mandibular (71%) e Hiperfunción vocal (29%).

## VACUNACIÓN DE LA VARICELA EN PROFESIONALES DE SALUD – REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Noémia Loio-Marques<sup>1</sup>, Sílvia Oliveira <sup>1</sup>, João Ribeirinho <sup>1</sup>, Maria José Almeida <sup>1</sup>, Sara Matos <sup>1</sup>, António Barroso<sup>1</sup>

1- Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar do Porto, Porto, Portugal

### **Introducción:**

La varicela es una enfermedad infectocontagiosa, generalmente auto limitada que ocurre habitualmente en edad infantil y confiere seropositividad. Pese a la seronegatividad de la varicela en profesionales de salud (PS) ser baja 1.9-5.8 per 100.000 habitantes, existe una gran probabilidad de contagio principalmente en servicios de riesgo como los de pediatría, cuidados intensivos y urgencias. Ante este riesgo laboral los servicios de salud ocupacional se enfrentan con la posibilidad de vacunación de la varicela para PS no seropositivos. ¿Cuáles son las recomendaciones de la vacunación en PS?

### **Objetivos:**

Rever la literatura científica y las recomendaciones nacionales e internacionales relativas a la vacunación de la varicela en PS.

**Material y Método:** Revisión bibliográfica en base de datos científicas sobre las recomendaciones de la vacunación en PA. Resultados: La vacuna de la varicela consta de un virus vivo, atenuado con una eficacia vacunar cerca de 80% en la primera dosis y 95% en la segunda, no crea inmunidad efectiva, y la administración en edad adulta, tal como la enfermedad puede aumentar entre 5-10 veces más el riesgo de complicaciones de la enfermedad. Las recomendaciones de vacunación no presentan criterios uniformizados a nivel mundial, y son de evidencia científica de C y D. La Organización Mundial de la Salud y países como España recomiendan 2 dosis vacúnales para los grupos de riesgo, como son los PS no seropositivos.

### **Conclusiones:**

El riesgo-beneficio de la vacunación de la varicela en PS está aún en debate científico y sus recomendaciones son de baja evidencia.

## IMPACTO DE LA REALIZACIÓN DE EJERCICIO LABORAL – EMPRESA PÚBLICA PORTUGAL

**Silvia Oliveira 1, Noémia Loio-Marques1,, João Ribeirinho 1, Diana Santos 2, Diogo Barbosa 2, Rui Correia 2**

1- Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar do Porto, Porto, Portugal

2- Municipal de Matosinhos, Matosinhos, Portugal

### **Introducción:**

Las lesiones músculo esqueléticas y más recientemente los síntomas y signos de salud mental son apuntados como los principales causadores de absentismo y disminución de la calidad de vida en edades laborales. Del mismo modo, el sedentarismo laboral, malas posturas, las relaciones interpersonales laborales entre otras son nuevas formas que contribuyen para lesiones y patologías relacionadas con el trabajo. El ejercicio físico laboral ha sido apuntado como una estrategia de prevención en salud laboral.

### **Objetivos:**

Evaluar el impacto de la realización de ejercicio físico laboral sobre la salud de 86 administrativas en una empresa pública en Portugal.

### **Materiales y Métodos:**

Realización y aplicación de un cuestionario subdividido en 3 partes: quejas musculares (QM), quejas psicológicas (QP), y satisfacción laboral (SL) de las 86 administradoras que realizaron el programa de ejercicio físico laboral, de forma regular (15 minutos) durante más de un año, en una empresa pública portuguesa.

### **Resultados:**

72% refieren mejoría de las quejas musculo esqueléticas en general; 89% a nivel de la cintura escapular, y 100% refiere haber dejado o reducido la medicación analgésica y 43% redujo la medicación sedativa después de iniciaren el programa de ejercicio laboral. 92% refiere haber mejorado su estado general de salud y 68% refiere " tener mejor gestión del stress". El 100% opina que el ejercicio laboral debe incorporarse en sus actividades laborales diarias.

### **Conclusión:**

La realización de ejercicio físico laboral parece mejorar la generalidad de la salud y bien estar de trabajadoras y es puede ser una intervención en salud laboral.

## TRABAJADORAS CUIDADORAS DE NIÑOS/AS CON DISCAPACIDAD: IDENTIFICAR RIESGOS OCUPACIONALES PARA INTERVENIR

**Silvia Oliveira 1, Noémia Loio-Marques 1,, Maria José Almeida 1, Diana Santos 2, Diogo Barbosa 2, Rui Correia 2**

1- Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar do Porto, Porto, Portugal

2- Municipal de Matosinhos, Matosinhos, Portugal

### **Introducción:**

En 2013 las Naciones Unidas estimaban que una en cada 20 niños/as con 14 años de edad o menos vivían con algún tipo de incapacidad moderada a grave que necesita de una atención especializada por parte de sus cuidadora/es. Así conocer previamente los riesgos ocupacionales y el estado de salud de estas trabajadoras es crucial para la promoción en salud. Este tipo de actividad profesional presenta varios riesgos ocupacionales que requieren detección precoz para su prevención.

### **Objetivos:**

Identificación de los riesgos ocupacionales y estado de salud de las trabajadoras auxiliares cuidadoras de niños/as con discapacidad.

### **Materiales y Métodos:**

Fue realizado una entrevista clínica-laboral a las 6 auxiliares de 2 escuelas que atienden niños/as con discapacidad de una ciudad del norte portugués.

### **Resultados:**

83% de las trabajadoras presentan más de 50 años; tuvieron depresión en un 67%, y 50% presentan crisis de ansiedad frecuente con medicación psiquiátrica diariamente. Se observó que 50% presentaban hipertensión. El 67% presentan dolores musculoesqueléticos a nivel de la columna cervical y el 100% refiere que el “ruido” es el mayor riesgo de exposición. 50% refiere ya haber recibido algún tipo de agresión física en su trabajo.

### **Conclusión:**

El riesgo físico (ruido) y el psicosocial, seguido del ergonómico son los riesgos más frecuentes. La detección precoz de los riesgos, el trabajo multidisciplinar del equipo de salud ocupacional y la práctica de ejercicio laboral son apuntados como intervenciones indispensables en la promoción de la salud de estas trabajadoras. Más estudios son necesarios.

# MELATONINA Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA - REVISIÓN DE LA LITERATURA

Noémia Loio-Marques<sup>1</sup>, Sílvia Oliveira<sup>1</sup>, João Ribeirinho<sup>1</sup>, Maria José Almeida<sup>1</sup>, Sara Matos<sup>1</sup>, Renato Pinho<sup>2</sup>

1- Serviço de Saúde Ocupacional, Centro Hospitalar do Porto, Porto, Portugal

2- Instituto Nacional Medicina Legal y Ciencias Forenses, Porto, Portugal

## Introducción:

La melatonina es una hormona endógena, que además de regular diversos procesos fisiológicos (reproducción, ciclo circadiano) presenta un potente efecto antioxidante y anti-inflamatorio. Varios estudios mencionan la melatonina, por sus propiedades como un importante agente radioprotector en el contexto oncológico de la radioterapia. En el contexto laboral la radiación ionizante es ampliamente utilizada entre profesionales de salud, en el radiodiagnóstico y en la radioterapia, constituyendo así un importante factor de riesgo ocupacional. La vigilancia de salud de estos trabajadores es rigurosa y tiene el objetivo de minimizar los daños secundarios de la exposición profesional.

## Objetivos:

Revisión de la literatura sobre el papel protector de la melatonina en la exposición a la radiación ionizante.

## Materiales y Métodos:

Revisión bibliográfica en bases de datos científicas. Resultados: La melatonina interfiere en todas las fases del ciclo neoplásico: iniciación, progresión y metastización. Son varias sus formas de actuación descritas en múltiples estudios: des de la reducción de la proliferación celular, la modulación de la expresión génica, la capacidad de recuperación del ADN celular, el efecto antioxidante directo por el estímulo de la actividad de enzimas (glutatión, peroxidasas, entre otras), la reducción de micronúcleos producidos en la médula ósea humana previamente expuesta a la melatonina después de la exposición a la radiación ionizante. Su acción fue observada en una amplia gama de dosis de radiación ionizante, con resultados promisoros.

## Resultados:

83% de las trabajadoras presentan más de 50 años; tuvieron depresión en un 67%, y 50% presentan crisis de ansiedad frecuente con medicación psiquiátrica diariamente. Se observó que 50% presentaban hipertensión. El 67% presentan dolores musculoesqueléticos a nivel de la columna cervical y el 100% refiere que el “ruido” es el mayor riesgo de exposición. 50% refiere ya haber recibido algún tipo de agresión física en su trabajo.

## Conclusión:

Nuevos estudios son necesarios para contemplar la melatonina como una aliada en salud ocupacional, pero su conocimiento actual expresa beneficio en protección radiológica.

## PROTECCIÓN DE NUESTRAS TRABAJADORAS: ESTUDIO DE LA PRESTACIÓN POR TRABAJO DE RIESGO EN EL EMBARAZO.

### **Objetivos:**

La protección de la embarazada debe asegurar que la exposición laboral no va afectar negativamente a la salud de la embarazada ni del feto , existiendo para ello una Prestación del Instituto Nacional de Seguridad Social, correspondiente a la situación de riesgo durante el embarazo .Nuestro objetivo es estudiar las características de las Prestaciones solicitadas desde la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales desde Enero del 2015 a Diciembre del 2016, con el fin de identificar propuestas de mejora .

### **Material y Métodos:**

Estudio descriptivo transversal de las características de las trabajadoras embarazadas, que notifican embarazo en la Unidad de Prevención entre los años 2015 a 2016 , identificando la categoría profesional , el tipo de centro el tiempo de gestación, riesgo de exposición y si la prestación fue o no concedida .

### **Resultados:**

Durante el periodo estudiado se realizan un total de 32 entradas al procedimiento de embarazo, de las mismas solicitan prestación por trabajo de riesgo en embarazo 19 trabajadoras y no solicitan 13.Las categorías predominantes son médicas(12) y enfermeras(12),predominando los centros rurales (20),La mayoría se conceden por carga física y tan solo 7 prestaciones son concedidas en primera solicitud., siendo la mayoría concedidas en la semana 33 de gestación

### **Conclusiones:**

En nuestro estudio se pone de manifiesto un retraso en la semana de concesión de la prestación con el consiguiente perjuicio para nuestras trabajadoras. Es necesario mejorar la relación entre las diferentes instituciones implicadas: mutua, médicos de familia y médicos del trabajo.

## INTEGRACIÓN PROTECCIÓN SOLAR EN RECONOCIMIENTOS MÉDICOS LABORALES.

### **Objetivo:**

En los últimos años ha existido un incremento de lesiones dermatológicas como resultado del deterioro de la capa de ozono afectando con mayor intensidad a los trabajadores al aire libre ,considerándose una exposición profesional. Nos proponemos integrar el consejo sobre protección solar en los Reconocimientos Médicos Laborales en los Agentes de Medio Ambiente y Celadores Forestales ,instaurando medidas preventivas para evitar la aparición de dichas lesiones .

### **Metodología:**

se realizará la 1. detección de lesiones solares en RML .clasificando la exploración de la piel en 4 categorías :Sin lesiones aparentes , Fotoenvejecimiento , Queratosis actínica y Cáncer de piel . 2. Control del uso de EPIS según RD 773/1997 de 30 de Mayo sobre disposiciones mínimas relativas a la utilización de equipos de protección individual.3. Recomendación de uso de FPS con folleto explicativo . 4. Talleres en las Delegaciones implicadas sobre la necesidad de protección solar .

### **Resultados:**

se realizará una evaluación de proceso : número de trabajadores que acuden a RML se incluyen en programa , y de resultado número de lesiones detectadas , control de EPIS usados por trabajador y de FPS y numero de talleres realizados con evaluación de la calidad y satisfacción de los mismos.

### **Conclusiones:**

la protección solar en trabajadores al aire libre es una medida fundamental en la prevención de lesiones dermatológicas graves y los RML constituyen una herramienta importante de prevención y de diagnóstico precoz.

### **Autoría :**

Borrero Corte, Cinta; Mauri Fábregas, Carmen ;, Ruiz Pinto, Maria Dolores ;, Puntas Robleda, Yolanda ;Ramblado Minero , Maria Mercedes; Bajarano Dominguez, Eladía .

Centro de Prevención de Riesgos Laborales de Huelva . Consejería de Empleo ,Empresa y Comercio .

