

# SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

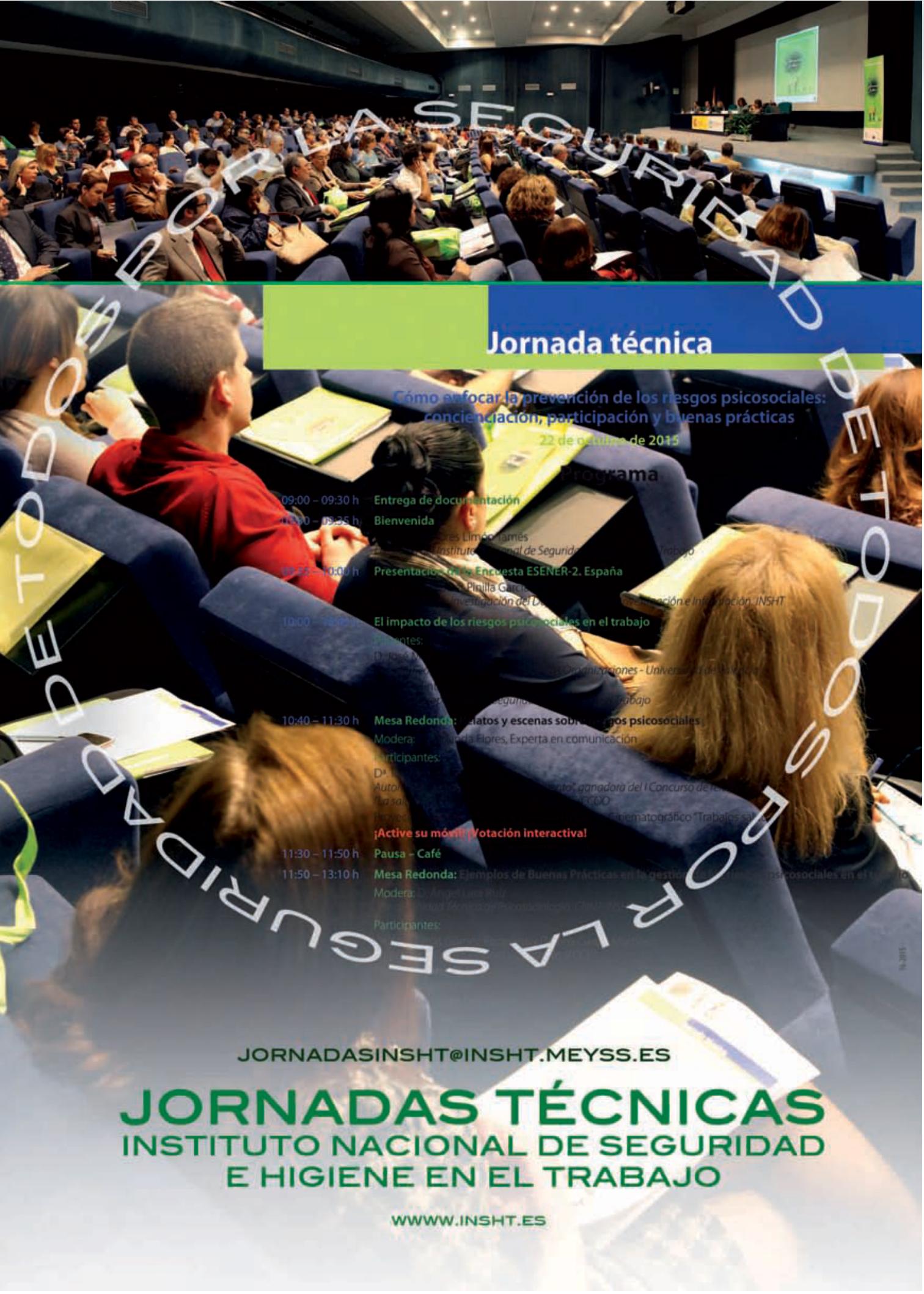
Nº 85

Diciembre 2015



**20** años de la  
Ley de Prevención  
de Riesgos Laborales

3652252872



## Jornada técnica

**Cómo enfocar la prevención de los riesgos psicosociales: concienciación, participación y buenas prácticas**

22 de octubre de 2015

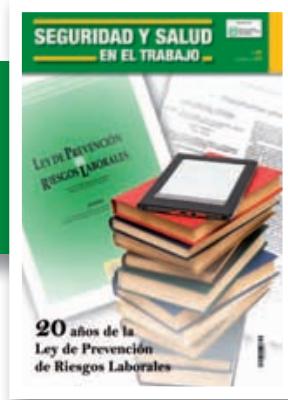
### Programa

09:00 – 09:30 h	Entrega de documentación
09:30 – 09:35 h	Bienvenida
	– D. José Luis Llimona Jamiés, Director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
09:35 – 10:00 h	Presentación de la Encuesta ESENER-2. España
	– Dña. Pimilla García, Directora de Investigación del Dpto. de Investigación e Información. INSHT
10:00 – 10:05 h	El impacto de los riesgos psicosociales en el trabajo
	Participantes: D. José Luis Llimona Jamiés, Director del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo
10:40 – 11:30 h	Mesa Redonda: Retatos y escenas sobre riesgos psicosociales
	Modera: Dña. Sandra Flores, Experta en comunicación
	Participantes: Dña. Sandra Flores, Experta en comunicación Autora del libro "Retatos y escenas sobre riesgos psicosociales", ganadora del I Concurso de relatos y escenas sobre riesgos psicosociales CCOO
	Presentación del cortometraje: "La sala de reuniones", Cinefórum Cinematográfico "Trabajos a la vista".
	¡Active su móvil! Votación interactiva
11:30 – 11:50 h	Pausa – Café
11:50 – 13:10 h	Mesa Redonda: Ejemplos de Buenas Prácticas en la gestión de los riesgos psicosociales en el trabajo
	Modera: D. Angel Luis Ruiz, Director del Centro Técnico de Investigación y Desarrollo (CTID) del INSHT
	Participantes: D. Angel Luis Ruiz, Director del Centro Técnico de Investigación y Desarrollo (CTID) del INSHT

[JORNADASINSHT@INSHT.MEYSS.ES](mailto:JORNADASINSHT@INSHT.MEYSS.ES)

**JORNADAS TÉCNICAS**  
**INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD**  
**E HIGIENE EN EL TRABAJO**

[WWW.INSHT.ES](http://WWW.INSHT.ES)



## EDITA

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT)  
C/Torrelaguna, 73  
28027 Madrid  
Tfno: 91 363 41 00  
Fax: 91 363 43 27  
E-mail: divulgacioninsht@insht.meyss.es  
Web: <http://www.insht.es>

## DIRECTORA

Maria Dolores Limón Tamés

## CONSEJO EDITORIAL

Maria Dolores Limón Tamés  
Carlos Arranz Cordero  
Pedro Vicente Alepuz  
Aurora Laguarta Val  
Pilar Cáceres Armendáriz  
Alejo Fraile Cantalejo  
Juan Guasch Farrás  
Olga Sebastián García

## CONSEJO DE REDACCIÓN

Rafael Denia Candel  
María Asunción Cañizares Garrido  
Pilar Casla Benito  
F. Javier Pinilla García

## DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Pedro Martínez Mahamud

## REALIZACIÓN EDITORIAL

**PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES**  
Wolters Kluwer España  
C/Collado Mediano, 9  
28231 Las Rozas (Madrid)  
[www.wkempresas.es](http://www.wkempresas.es)

## GESTIÓN COMERCIAL Y DE MARKETING:

publicidad@wkempresas.es  
Tfno: 91 556 64 11 Fax: 91 555 41 18

## INFORMACIÓN SOBRE SUSCRIPCIONES:

Tfno: 902 250 500 Fax: 902 250 502  
[clientes@wkempresas.es](mailto:clientes@wkempresas.es)

## PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN

Servicio de Ediciones y Publicaciones (INSHT)

DEPÓSITO LEGAL: M-15773-1999  
NIPO (papel): 272-15-030-X  
NIPO (pasa-páginas): 272-15-032-0  
NIPO (en línea): 272-15-031-5  
I.S.S.N.: 1886-6123

La responsabilidad de las opiniones emitidas en "Seguridad y Salud en el Trabajo" corresponde exclusivamente a los autores. Queda prohibida la reproducción total o parcial con ánimo de lucro de los textos e ilustraciones sin previa autorización (RD Legislativo 1/1996, de 12 de abril de Propiedad Intelectual).

# 05

## EDITORIAL

Veinte años de la Ley de Prevención: se ha hecho mucho, pero aún queda por hacer

# 06

## SECCIÓN TÉCNICA

Ley de Prevención de Riesgos Laborales: "Ahora que tengo veinte años ..."

Manuel Bestratén Belloví

Encuesta Nacional de Gestión de Riesgos Laborales en las Empresas (Esener 2) Comparación entre la UE-28 y España

Antonia Almodóvar Molina, Javier Pinilla García, Mª Luz Galiana Blanco y Pilar Hervás Rivero

Situación del marco nacional legislativo y técnico para la prevención y control del riesgo biológico en laboratorios de contención nivel 3 de bioseguridad

Asunción Mirón Hernández

# 40

## FICHAS PRÁCTICAS

Medicamentos peligrosos. Exposición a principios activos en la industria farmacéutica

# 43

## NOTICIAS

INSHT

Comunidades Autónomas

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Unión Europea

Los avances en el campo de la nanotecnología y la amplia utilización de nanomateriales en muchos sectores industriales suponen un reto importante en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. Así, la utilización de un número cada vez mayor de nanomateriales junto con un limitado nivel de conocimientos sobre los riesgos de seguridad y salud de los mismos, hace necesario reconsiderar la evaluación de riesgos y la eficacia de las medidas preventivas aplicadas habitualmente en los lugares de trabajo con exposición a agentes químicos.

El documento "Seguridad y salud en el trabajo con nanomateriales" ha sido elaborado por técnicos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en él se recogen los conocimientos actuales sobre los aspectos más relevantes en materia preventiva, incluyendo recomendaciones para la evaluación de riesgos y la aplicación de medidas preventivas.

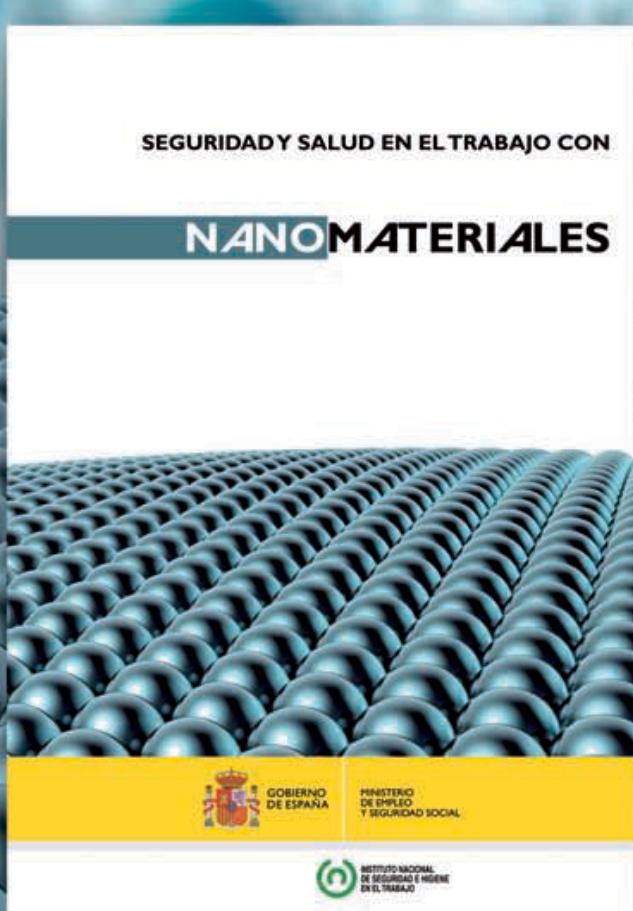
# NANOMATERIALES

INSHT Ediciones y Publicaciones  
c/Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID  
Teléf: 91 363 41 00  
Fax: 91 363 43 27  
edicionesinsht@insht.meyss.es

INSHT CNCT  
c/Dulcet, 2 - 08034 BARCELONA  
Teléf: 93 280 01 02  
Fax: 93 280 36 42  
cnctinsht@insht.meyss.es

LA LIBRERÍA DEL BOE  
c/Trafalgar, 29 - 28071 MADRID  
Teléf: 91 538 22 95 - 53821 00  
Fax: 91 538 23 49  
<http://www.tienda.boe.es>

CENTRO DE PUBLICACIONES del  
Ministerio de Empleo y Seguridad Social  
C/ Agustín de Bethancourt, 11  
28071 MADRID  
Teléf: 913 632 317 - Fax: 913 632 349  
sgpublic@meyss.es



61 págs.

Código catálogo ET.136.1.15



Edición en PAPEL y  
PDF gratuitos

[www.insht.es](http://www.insht.es)

## Veinte años de la Ley de Prevención: se ha hecho mucho, pero aún queda por hacer

Los aniversarios constituyen una buena ocasión para hacer balances y marcar etapas. Los veinte años que han transcurrido desde la promulgación de la Ley 39/1995 invitan a considerar los logros alcanzados en el camino recorrido y a señalar los retos que se nos imponen.

La aprobación de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) y el amplio desarrollo reglamentario posterior impulsaron una creciente actividad preventiva en los centros de trabajo. Los frutos respecto a la lucha contra la siniestralidad tardaron, sin embargo, varios años en fructificar, generando inquietud y cierta frustración. No obstante, desde el cambio de siglo la siniestralidad pareció haber sido controlada. Año a año los índices de incidencia mostraban una lenta, insuficiente pero constante mejora de la situación, aunque estos dos últimos años, coincidiendo con la reactivación laboral, un nuevo repunte de esas cifras nos recuerda que no podemos bajar la guardia al respecto. Las causas estructurales que influencian el hecho del accidente siguen estando presentes. El crecimiento de la siniestralidad se centra de nuevo en los trabajadores temporales y sobre los sectores tradicionales de riesgo.

Además de no deber descuidar la lucha tradicional contra el accidente de trabajo, la evolución de los sistemas productivos, los cambios en la organización y en la tecnología utilizada en las actividades laborales han traído como consecuencia una ampliación de los factores de riesgo presentes en los centros de trabajo. Los riesgos ergonómicos y los psicosociales preocupan cada vez más a empresarios y gestores empresariales y por supuesto a los trabajadores y sus representantes. Sin embargo, los datos estadísticos tanto nacionales como europeos muestran su creciente incidencia, perjudicando la sostenibilidad de las estructuras laborales y la competitividad de las empresas.

Este gran reto que se nos presenta sólo podemos enfrentarlo con la fuerza de una acción compartida entre las instituciones y los agentes sociales presentes en los centros de trabajo. El marco de estas acciones ha sido recientemente actualizado con la aprobación de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020.

A las instituciones públicas ese acuerdo nos manda a seguir analizando los problemas, facilitando las herramientas y promoviendo las acciones para fortalecer la capacidad de enfrentar los riesgos en los centros de trabajo por parte de aquellos que son los principales protagonistas: los empresarios y los trabajadores, así como sus representantes.

Desde casi su nacimiento la LPRL se ha venido reformando con el objetivo de facilitar su capacidad para integrar la prevención en la vida cotidiana de la empresa. Los datos recientes de encuesta muestran que aún se debe mejorar esta faceta. Si bien hoy evaluación de riesgos, ergonomía, factores psicosociales y otros muchos del léxico preventivo se usan con frecuencia en los centros de trabajo, lo cierto es que aún la principal razón que mueve a las empresas a hacer prevención es el cumplimiento legal y la amenaza de la sanción. Por ello, un objetivo de primer orden lo constituye trasladar a las empresas que esa razón debe ser sustituida por una motivación intrínseca: la de lograr mejores lugares de trabajo y, por ello, más productivos y sanos.

Otro aspecto que certamente señala la citada Estrategia como susceptible de mejora es el de la formación. Aunque se ha avanzado sustancialmente en los últimos años, en los indicadores cuantitativos, con un mayor número de trabajadores formados y en la multiplicación de acciones de sensibilización para el conjunto de la sociedad, es también cierto que muchas de estas acciones adolecen de una suficiente calidad. Debemos asegurarnos de que la formación que se imparte en los distintos ámbitos tiene la calidad exigible a la complejidad de los riesgos a los que debe enfrentarse la comunidad de prevencionistas.

También la investigación sigue siendo una de las grandes potencialidades del sistema preventivo que hay que desarrollar. El trabajo conjunto entre las distintas administraciones ya es posible a través de la Red de Institutos Públicos de Investigación en Prevención de Riesgos Laborales. Se requiere un claro impulso a su labor, a fin de potenciar la cooperación y la transferencia de los resultados a las empresas, que constituyen el único lugar donde pueden validarse.

Son muchos los ámbitos posibles de mejora de la labor llevada a cabo por las administraciones a fin de enfrentar y anular algunas de las tendencias que la evolución actual de los riesgos laborales parece seguir. No obstante, el futuro no está determinado y estas tendencias pueden, y deben, ser anuladas, corregidas o moduladas gracias al trabajo de todos los agentes implicados. La mejora de las condiciones de trabajo no es un proceso natural, ni el avance científico y tecnológico es siempre fuente de bienestar en el trabajo. La mejora requiere intervenciones en diversos ámbitos. Ante todo, desde las administraciones públicas, en tanto garantes de los bienes colectivos básicos como es el de la salud. Pero, sobre todo, necesita un compromiso en el ámbito de los centros de trabajo para experimentar acciones y cambios orientados a fortalecer la salud de las empresas junto con la de sus empleados.

Antes de que pasen otros veinte años tendremos que hacer muchos otros balances, y, respecto a su resultado, estamos convencidos de que, aunque las fuentes de riesgo laboral no hayan desaparecido por completo, estaremos cada día mejor preparados para controlarlos si continuamos el trabajo de forma conjunta.

# Ley de Prevención de Riesgos Laborales: "Ahora que tengo veinte años ..."

**Manuel Bestratén Belloví**

Consejero Técnico. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. INSHT

*Tras dos décadas del hito que representó la Ley de Prevención Riesgos Laborales (LPR), es saludable reflexionar sobre dónde estamos y, sobre todo, a dónde vamos. No pretendo teorizar, solo plantearles algunas reflexiones para estimular el debate.*

Ya mucho antes de la Ley se había hecho prevención en nuestro país, aunque luego fuera aquella la que generara los cambios de mayor trascendencia. Un desarrollo significativo de la prevención se produjo en la década de los 70 del siglo XX, caracterizado por el desarrollo de las diferentes disciplinas preventivas. Fue entonces cuando nació la Higiene industrial, la Ergonomía y la Psicosociología laboral, aunque esta última tuviera que esperar mucho tiempo para recibir un mayor impulso. Tal desarrollo técnico-científico fue auspiciado por el Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo, creado a partir del Plan Nacional del mismo nombre (1970) y que vino a coincidir con la nueva Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1971), que establecía una amplia prescripción de requisitos mínimos a cumplir y que ya regulaba la constitución y funcionamiento de los Comités de Seguridad e Higiene del Trabajo. Con tal Servicio Social, la iniciativa del Ministerio de Trabajo se reforzó notoriamente y permitió la dotación de medios personales y materiales para el desarrollo técnico de la prevención en todo el país a través de

lo que se denominaron Institutos territoriales y Gabinetes Técnicos Provinciales, cuyos cometidos, de estudio, investigación, formación, divulgación, y asesoramiento técnico, permitieron un extraordinario avance en la materia. Con el nuevo marco democrático, la Constitución Española reconoció el derecho esencial de los trabajadores a la salud en el trabajo y el Estatuto de los Trabajadores fue regulando desde finales de los setenta las relaciones laborales, propiciando el marco idóneo para el desarrollo de la prevención en las empresas. Una característica fundamental del marco jurídico laboral desde nuestra transición democrática y que debiera prevalecer ha sido el reconocer el valor de la negociación colectiva a nivel sectorial y de empresa, en donde la PRL ha ido incorporándose, aunque fuera con menor relevancia que otros temas como los salariales. No obstante, son destacables los logros alcanzados en muchos convenios colectivos como el de la Construcción y el del sector Químico, entre otros.

A partir del año 1982, con el desarrollo del modelo de Estado autonó-

mico, las competencias en materia de prevención fueron traspasadas a las Comunidades Autónomas, que crearon sus órganos técnicos en la materia y asumieron sus responsabilidades de vigilancia y control del cumplimiento normativo. Como correspondía, el INSHT perdió energías en beneficio de tales instituciones autonómicas, pero siguió siendo el órgano técnico para la promoción y desarrollo de la prevención a nivel estatal, habiendo sido capaz de mantener a lo largo del tiempo su capacidad de aporte, especialmente a través de estudios, acciones formativas y publicaciones. Se fue adaptando a los nuevos tiempos, cooperando con los órganos competentes de las CC AA y mediante múltiples alianzas con instituciones y entidades con papel relevante en este campo. Cabe destacar que el INSHT, los órganos técnicos de las CC AA y la Inspección de Trabajo y Seguridad Social fueron esenciales en la formación de las nuevas generaciones de profesionales de la prevención tras regularse la formación superior en esta materia, aunque también se sumaran especialistas de otras entidades. El material docente por excelencia procedía

del INSHT. Fue un bum formativo que duró diez años, colmatando por un tiempo el mercado laboral de técnicos en la materia. Se cumplió el objetivo de cubrir las necesidades de profesionales que la nueva ley demandaba, pero se cometieron errores. El control de la calidad de la formación no fue acertado y hubo carencias en algunas competencias necesarias para un excelente desempeño preventivo, que solo puede ir paliándose con mayor rigor y enriquecimiento de la formación universitaria especializada y la necesaria formación continuada.

Si bien los avances legislativos son los que determinan cambios significativos en la sociedad en maneras de proceder como respuesta a necesidades reales y reclamadas, por ellos mismos no son suficientes. Se requieren esfuerzos adicionales y continuados para consolidar los procesos de cambio. La LPRL, fruto de la Directiva Marco 89/391/CE, surgió de culturas anglosajonas y nórdicas, más avanzadas que la nuestra en su momento y fruto de buenas prácticas en la gestión de la prevención. Podría afirmarse que el esquema de la LPRL se inspiró en los sistemas normalizados de calidad, aparecidos años antes, en los que se pretende lograr un producto de calidad orientado a la satisfacción de sus usuarios, los clientes, de los que se extraen sus opiniones para responder a sus deseos y necesidades; con lo cual se diseñan las mejoras, no solo en los productos y servicios que consumen, sino en el diseño y concepción de los procesos productivos que los materializan. De manera similar, también un producto resultante lo son las condiciones de trabajo, que los trabajadores perciben como satisfactorias o nocivas. Con la opinión de los trabajadores, el aporte de los profesionales de la prevención y de las estructuras empresariales, se introducen mejoras en los procesos para lograr al final que tales condiciones de trabajo sean satisfactorias, contribuyendo



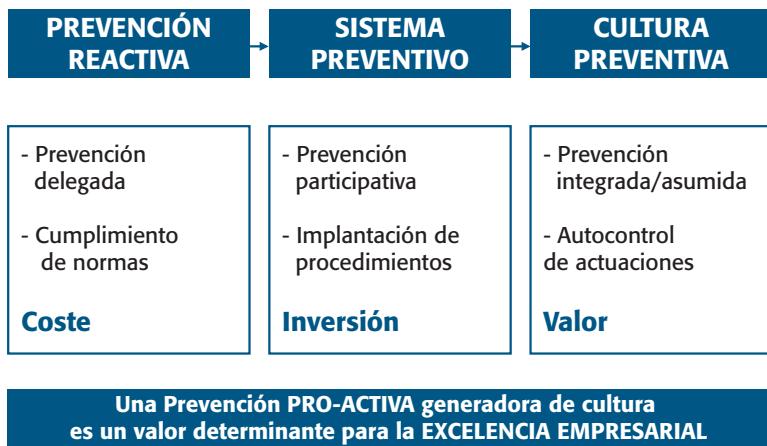
además a que los productos y servicios también sean mejores. La ventaja de los sistemas preventivos es que los trabajadores, sus principales destinatarios, están mucho más cerca que los clientes y se puede actuar con ellos y para ellos de una manera directa y eficaz.

Por tanto, con la LPRL se estableció un nuevo enfoque mucho más efectivo en el tratamiento de la prevención dentro del sistema de gestión empresarial, con claras obligaciones empresariales e incluyendo además a todos los trabajadores sin discriminación alguna. Anteriormente la prevención había tenido un carácter eminentemente reactivo. Esta se delegaba y se limitaba al cumplimiento de normas sin integrarse en las funciones y cometidos de los miembros de la organización empresarial. En cambio, la nueva ley especifica los pasos clave que debe dar un empresario para identificar los peligros, evaluar los riesgos, y selec-

cionar, implantar y controlar las medidas preventivas mediante procedimientos, formación, participación, ..., y lo más importante, con una política al respecto y un demostrable compromiso empresarial por la seguridad y la salud en el trabajo. La exigencia de implantar sistemas preventivos eficaces mediante procedimientos es solo un paso incluyente para alcanzar el verdadero fin que es el de generar cultura preventiva. O sea, que la prevención se integre de forma natural en los procesos productivos y en los cometidos y funciones de todas las personas. Es entonces cuando la prevención deja de ser un coste para convertirse en una inversión generadora de valor.

Además, este nuevo marco reglamentario ha propiciado el cumplimiento normativo con cierta flexibilidad, sin exhaustividad en la concreción de la manera de actuar, algo que es propio de la reglamentación de la UE. Lo exigible legal-

■ Figura 1 ■ Prevención pro-activa



mente es que el sistema preventivo sea eficaz, que no sucedan accidentes y daños derivados del trabajo, y que los riesgos que no han podido ser eliminados estén controlados. Establece directrices y pautas de actuación; define lo que hay que hacer, pero deja margen de libertad sobre el cómo hacerlo. En Guías técnicas del INSHT o en códigos de buenas prácticas es donde, más tarde, se establecen procedimientos y soluciones específicas. Las Guías Técnicas de INSHT han tenido un papel relevante para facilitar la mejor aplicación del amplio abanico de exigencias reglamentarias. Incluso la experiencia española al respecto ha influido en el proceso generador de guías europeas.

En las dos últimas décadas, fruto de dicha LPRL y de las políticas preventivas derivadas de la misma, con la implicación del Estado, las instituciones relacionadas con la prevención, las empresas y los agentes sociales, la siniestralidad laboral ha ido descendiendo paulatinamente, demostrándose con ello la creciente concienciación social por esta materia. Al observar la gráfica de la evolución histórica de la siniestralidad con una perspectiva temporal más amplia, se evidencia que ya hubo una reducción importante de la siniestralidad en la década de los años 70 al crearse el que luego fuera el INSHT, a través de una acción determinante de asesoramiento y control sobre las empresas con mayor accidentabilidad.

No habría que olvidar esta lección. Si se actúa con rigor y método sobre tales empresas, se logra efectividad. La diferencia sustancial está en que solo tras la LPRL puede hablarse de generación de cultura preventiva, al integrarse con mayor o menor éxito la PRL al sistema de gestión empresarial. Pero aún la mayoría de accidentes laborales siguen siendo por sobreesfuerzos, golpes, choques y caídas en los lugares de trabajo, accidentes que, con medidas ergonómicas, de orden y limpieza y con una mejor movilidad de materiales y personas, podrían reducirse sustancialmente. Los accidentes graves se encuentran principalmente en los equipos de trabajo, en especial, vehículos y maquinaria móvil, que con la aplicación rigurosa de la reglamentación existente no deberían suceder en tal magnitud. Las caídas de altura están en el origen de la mayoría de accidentes graves y mortales en la construcción, aunque tal riesgo está presente en todas las actividades. El riesgo químico, el de incendios, el de explosiones y el eléctrico, aunque tienen una incidencia menor destacan por la gravedad de sus consecuencias. Además, hay que indicar que uno de cada tres accidentes laborales mortales está generado en los desplazamientos, ya sean en misión o "in itinere", por lo que a este ámbito habría que dedicarle una mayor atención por parte de los profesionales de la prevención. La cooperación institucional entre los órganos competentes de

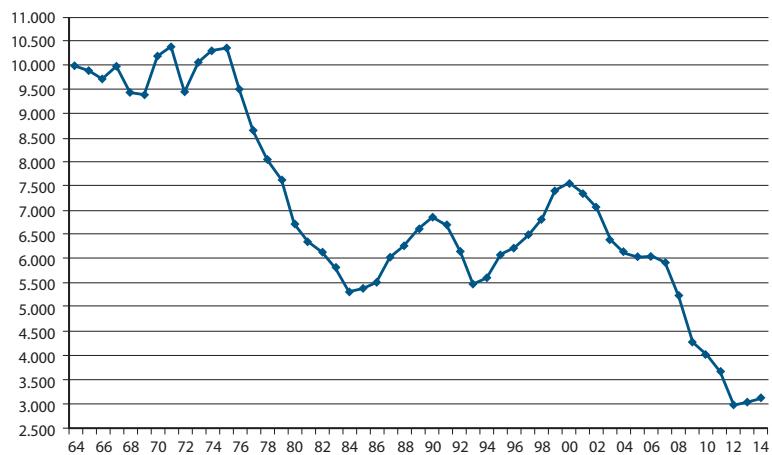
las Administraciones y Agentes implicados se ha iniciado con fuerza. Cabe citar la Guía para la elaboración de planes de seguridad laboral viaria, editada conjuntamente por el INSHT y la DGT (Dirección General de Tráfico).

Desde el año 2007, la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo<sup>1</sup> era la que condicionaba la política que se desarrolla en el país, fundamentada esta en un marco de diálogo entre todas las partes implicadas: instituciones de la Administración y Agentes Sociales. La primera Estrategia, que finalizó en 2012, fue exitosa al haber permitido tomar conciencia de los errores habidos hasta entonces y corregirlos en parte a través de compromisos institucionales individuales y colectivos. La siguiente, la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, continuará en la misma línea marcando nuevos caminos de eficacia. A su vez, hay que destacar el importante papel desarrollado por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuya Secretaría corresponde al INSHT, que ha favorecido también con éxito el necesario proceso de diálogo interinstitucional con la implicación de Comunidades Autónomas y Agentes Sociales.

Visto lo sucedido, cabe afirmar que los logros alcanzados han sido considerables. Podemos destacar algunos. El primero, tener un marco reglamentario progresista que favorece el desarrollo de la PRL en un entorno de calidad y responsabilidad, aunque exista la creencia generalizada de que la reglamentación es demasiado compleja y no se adecúa suficientemente a las pequeñas empresas a pesar de los esfuerzos realizados, y que deberán continuarse. Muestra de ello es el programa del INSHT de asistencia técnica preventiva gratuita a microempresarios: "Prevención.10". El segundo logro es el aporte

1 [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenido/Estrategia\\_Seguridad\\_Salud](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenido/Estrategia_Seguridad_Salud)

■ Figura 2 ■ Evolución del índice de incidencia en España, 1964-2014 (estim.).  
Datos actualizados con la corrección de 2013  
(Accidentes con baja/100 000 trabajadores)



continuado de instituciones de referencia en este campo, a nivel del Estado y de las Comunidades Autónomas, junto a los Agentes Sociales, los cuales han asumido un rol protagónico en el tema. El tercero, los avances reales que se han podido constatar en las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo, realizadas por el INSHT. El cuarto, la importante reducción de la siniestralidad laboral ya comentada. Y, finalmente, el peso de los miles de profesionales de la prevención formados bajo el nuevo marco jurídico que están actuando en Servicios propios y ajenos e interviniendo en instituciones públicas y entidades privadas de todo tipo, muchos de ellos con notorio éxito.

Si analizamos entonces con detalle las últimas Encuestas Nacionales del Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo del INSHT<sup>2</sup>, se puede observar que han mejorado sustancialmente muchos aspectos preventivos en las organizaciones. Así, la mayoría han realizado la evaluación de riesgos y han planificado acciones para controlarlos, se han puesto en funcionamiento los órganos preventivos exigidos, los derechos de los trabajadores en términos de consulta e información sobre los riesgos han sido reconocidos, se han desarrollado planes de formación en la materia, etc.

Pero sigue quedando mucho camino por recorrer para integrar la PRL en las empresas al ser las carencias culturales en nuestra sociedad en materia preventiva aún significativas. Ciertas condiciones de trabajo en general han ido empeorando ante la presión del medio y las exigencias de los procesos productivos. Cabe destacar el incremento de la carga de trabajo y la propia presión y ritmo creciente

2 <http://www.insht.es/oect>.

Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo, INSHT. Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo, ENCT 2011 y Encuesta Nacional de Gestión de la Seguridad y Salud Laboral, ENGE 2009

del mismo, con la limitada capacidad del trabajador para alterar o poder controlar mejor su trabajo. Puede apreciarse que, a pesar de los avances generados, para la mayoría de las empresas pequeñas se trata de una actividad exigida pero no integrada suficientemente en el sistema de gestión empresarial. O sea, que no se suele llevar a cabo de forma sistemática y natural como sería deseable. La PRL en la pequeña empresa representa un verdadero reto al verse en demasiada como algo impuesto que no aporta valor a la organización. La actuación preventiva sobre un puesto de trabajo tras un accidente no suele generar cambios en el mismo. Así, en más de dos de cada tres situaciones, el trabajador se reincorpora a su puesto de trabajo en las mismas condiciones ambientales o de seguridad en las que se encontraba en el momento en que ocurrió el accidente. El acceso a una formación continuada en la empresa es muy limitado. El absentismo, debido principalmente a carencias en PRL, como en todos los países europeos, sigue siendo considerable, con las importantes pérdidas económicas que comporta. Con todo ello, se puede concluir que el modelo productivo imperante con limitaciones en valores, en liderazgo, en participación, en

innovación, etc. no ha ayudado debidamente al proceso de cambio propiciado por la LPRL. No obstante, hoy se aprecian muchísimas empresas que sí procuran conjugar en un marco de responsabilidad la prevención con la eficiencia y la mejora de la competitividad. Los sistemas preventivos se han ido integrando con racionalidad y cierta eficacia a los sistemas de gestión empresarial, junto a la calidad y el medio ambiente, generando sinergias. Buena prueba de ello es el relevante peso de la implantación del estándar OSHAS 18001 en nuestro país, en especial en las pymes.

En cuanto a las enfermedades profesionales, sigue habiendo un desconocimiento de la realidad, a pesar de las nuevas reglamentaciones para que puedan aflorar y ser tratadas como tales. A pesar de las mejoras, la identificación de las mismas no se ha incrementado. Predominan las dermatosis y la sordera, y afortunadamente se ha puesto límite a antiguas enfermedades. Los daños derivados de lesiones musculares por trabajos repetitivos o en posturas forzadas siguen siendo la principal causa de baja laboral. La mecanización ha venido a reducir sustancialmente las cargas ex-

cesivas que antes tenían que soportar muchos trabajadores, pero la Ergonomía tiene mucho que seguir aportando para mejorar la calidad del trabajo. Los riesgos ergonómicos tienen la consideración de emergentes por su especial incidencia en el mundo del trabajo con una alta tasa de daños y molestias. Siguen siendo una asignatura pendiente.

Hay que destacar, finalmente, la incidencia de los riesgos psicosociales que engloban los factores de estrés, de acoso y de violencia en el trabajo, y diversidad de factores agresivos derivados de una mala organización del trabajo. Tengamos en cuenta que la depresión, una de las causas mayoritarias de baja laboral, tiene en parte su origen en entornos de trabajo desfavorables. A tales riesgos deberán dedicarse grandes esfuerzos en una sociedad compleja y ante unas relaciones laborales que muestran signos de preocupación. Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo<sup>3</sup>, el 72% de trabajadores considera que la reorganización del trabajo o la inseguridad laboral es una de las principales causas de estrés laboral. El 66% atribuye tal estrés a las horas trabajadas o a la carga de trabajo. En torno a cuatro de cada diez trabajadores piensan que el estrés no se gestiona adecuadamente en su lugar de trabajo.

Lamentablemente, mientras el desarrollo preventivo iba consolidándose paulatinamente, se ha producido un alto en el camino ante la profunda crisis económica internacional que ha revertido la situación. Muchísimas personas han perdido su trabajo, los trabajadores han visto reducidos sus salarios y su poder adquisitivo y, en general, las condiciones

<sup>3</sup> Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2013. Sondeo de opinión paneuropeo sobre seguridad y salud en el trabajo. <http://osha.europa.eu/en/safety-health-in-figures>

de trabajo han empeorado. Hablaremos más adelante de la esperable recuperación de la senda preventiva.

## DÓNDE VAMOS

Para analizar las perspectivas de futuro de la prevención, se requiere analizar lo que va a suceder en el mercado del trabajo y el empleo a través de la evolución de algunos elementos clave que lo condicionan. Los problemas preventivos y presumiblemente también las motivaciones para proteger la salud de los trabajadores irán cambiando. Veamos cómo puede afectar todo ello a las condiciones de trabajo para obrar en consecuencia. Hablaremos de la edad de la población laboral, de la inmigración, del desplazamiento de la población al sector servicios, de la feminización del trabajo, de los nuevos riesgos tecnológicos y también lo tenemos de la inestabilidad en el empleo, algo que condiciona la calidad del trabajo, y que es necesario corregir. Terminaremos con un mensaje de optimismo hablando de ética empresarial y responsabilidad, en conjunción con una saludable competitividad para lograr la pervivencia empresarial, y de cómo la PRL debería convertirse en motor de cambio incluso en entornos adversos.

## La edad de la población laboral

El aumento de la población de edad avanzada no es algo nuevo. La esperanza de vida no ha dejado de crecer y, por tanto, ha aumentado el número de ancianos. En los últimos 150 años la esperanza de vida se ha duplicado, pasando de algo más de 40 años de vida media a mucho más de 80. Pero lo nuevo es la disminución de la proporción de jóvenes por el descenso de la natalidad. En España, en 2030, la mitad de la población adulta tendrá más de 65 años si la tasa

de natalidad sigue la tendencia actual. Si hemos crecido en la última década, ha sido por la inmigración. En esas condiciones, indefectiblemente, las personas cuya salud se lo permita tendrán que trabajar hasta cerca de los setenta años para que los sistemas de pensiones no quiebren, salvo ciertas profesiones de alto esfuerzo (bomberos, transportistas, docentes,...). Por ello, resultan del todo necesarios los programas de promoción de la salud en el trabajo en las empresas.

El envejecimiento generalizado de la población trabajadora tendrá pues consecuencias importantes para la prevención. Creará una nueva motivación para practicarla a fin de evitar que los problemas de salud causados por el trabajo reduzcan aún más la mano de obra, y obligará a adaptar los puestos de trabajo que no estaban diseñados en principio para personas de mayor edad. Un gran reto, en particular, para los ergónomos. Además, desde el año 2006, mediante la aprobación de la Directiva 2000/78/CE, se convierte en ilegal en Europa la discriminación laboral por edad. En otras palabras, no es legal adjudicar un puesto de trabajo a un candidato por el mero hecho de ser más joven que otro.

La situación que hemos vivido en nuestro país de envejecimiento "versus" juventud, en beneficio "relativo" de estos últimos, condicionados con temporalidad en la contratación, y la exclusión del mercado de trabajo de personas prejubiladas con un altísimo coste, tendrá que cambiar para reencontrar el equilibrio necesario. Es necesaria la "solidaridad intergeneracional" para conjugar, también en las organizaciones, la experiencia de los mayores con las mayores exigencias y demandas de los jóvenes. Y habrá que resolver el fracaso escolar, por las serias dificultades de empleabilidad que comporta a quienes no estén suficientemente preparados, abocados a los peores

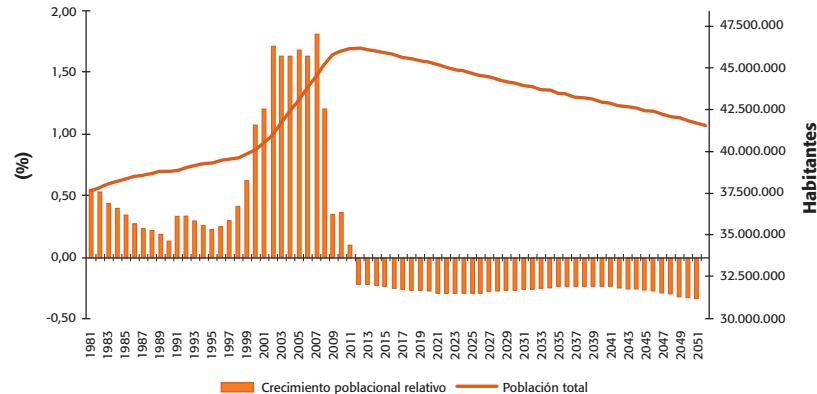
trabajos. Por contrapartida, tenemos la juventud mejor preparada que nunca, con una mayor exigencia de participación, de compromiso y con una menor tolerancia al riesgo laboral y ambiental. Es lo que Boschman<sup>4</sup> denomina la "generación Einstein". Como él dice, son: más listos, más rápidos y más sociables que sus antecesores, y aunque pudieran parecer despreocupados por la realidad, no lo están en absoluto, y menos aún en temas de dimensión social que consideran importantes. Saben priorizar muy bien lo que desean en el lugar de trabajo y lo que beneficia a la sociedad. Ellos contribuirán al desarrollo de una nueva cultura de empresa para construir las organizaciones del futuro.

## Los movimientos migratorios

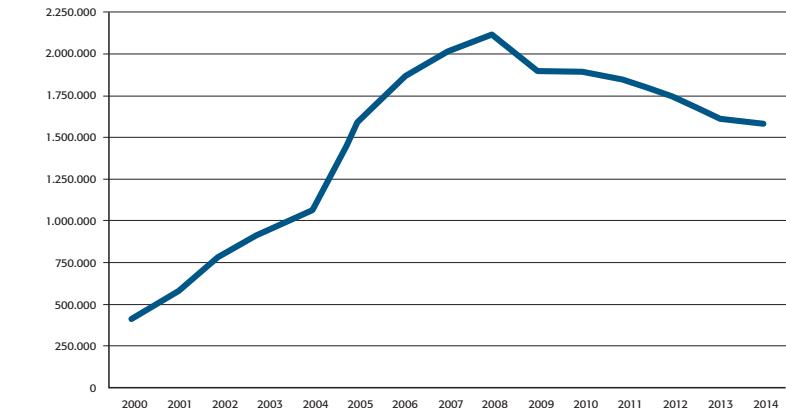
El problema del envejecimiento tiene una segunda cara, la de la inmigración. Entre los países desarrollados, Estados Unidos, Canadá y Australia son los que tienen una tradición de inmigración cuantitativamente mayor. En 2020, Alemania tendrá que admitir anualmente un millón de inmigrantes sólo para mantener estable la población activa. Y el problema no es sólo político, es también preventivo; porque la cultura preventiva de los inmigrantes es notablemente distinta de la que existe en los países que los recibirán. Y esa diferencia exigirá una adaptación de nuestras formulaciones preventivas. En un periodo de tiempo corto, menos de diez años, hasta el 2007, vinieron a trabajar y a vivir en España cerca de cinco millones de inmigrantes, con un nivel de integración relevante, aunque el proceso se haya detenido por la crisis económica internacional con su epicentro en Europa. Tanto por la baja natalidad como por los desequilibrios sociales en el mundo, el fenómeno de la inmigración es y seguirá siendo una constante de la humanidad,

<sup>4</sup> Boschma Jeroen. Generación Einstein. Gestión 2000. Barcelona, 2008

■ Figura 3 ■ Evolución futura de la población de España



■ Figura 4 ■ Trabajadores extranjeros afiliados a la Seguridad Social



Fuente: MEYSS

imparable por la simple teoría de los va-  
sos comunicantes para cubrir necesida-  
des vitales.

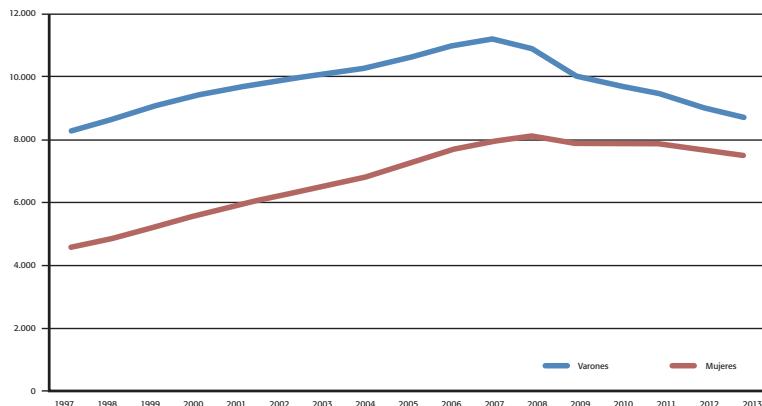
Lamentablemente, los inmigrantes poco cualificados son más vulnerables a condiciones duras e incluso injustas de trabajo a las que hay que hacer frente. Además, la limitada cualificación de gran parte de la inmigración dificulta enormemente el proceso formativo que debe desarrollarse en la empresa. Por ello, los prevencionistas deberemos resolver nuevas estrategias pedagógicas en la generación de cultura preventiva en las organizaciones. No obstante, la persona

inmigrante es emprendedora por sus propias circunstancias, convirtiéndose en motor de crecimiento allí donde esté y ello debería saber aprovecharse dignamente. Por otro lado, y derivada de los movimientos migratorios, está el "valor" de la multiculturalidad que se genera en nuestras sociedades y en nuestras organizaciones, lo que es sin lugar a duda un gran aporte para actuar con mejor visión en una economía globalizada.

## La feminización del trabajo

Otra innovación a la que la preven-  
ción tendrá que enfrentarse es la incor-

■ Figura 5 ■ Trabajadores afiliados en alta laboral (en miles, por sexo)



Fuente: MEYSS

poración masiva de la mujer al trabajo, especialmente en España, donde la tasa de actividad femenina es solamente del 49% cuando la media de la UE es del 60%. Los problemas son múltiples: desde la conciliación de la maternidad y el trabajo (lo cual nos devuelve al debate sobre las tasas de natalidad), su especial sensibilidad en los períodos de embarazo y lactancia, hasta la adaptación de los equipos de protección personal, en puestos tradicionalmente masculinos, a la antropometría femenina; pasando por muchos otros, como, por ejemplo, la relación entre el trabajo y la creciente incidencia del cáncer de mama, o los problemas de salud laboral en profesiones feminizadas, como la educación, la sanidad y la atención de personas mayores.

Por otra parte, la feminización de las estructuras, en donde la desigualdad es aún notoria, tendrá que ir corrigiéndose, se supone con celeridad, a la vista de la mayoría de mujeres en el ámbito universitario o en acceso a las Administraciones públicas y la aportación de la legislación en materia de Igualdad. El creciente papel de la mujer en las estructuras de las organizaciones favorecerá una nueva cultura empresarial con un cambio sustancial en la atención a los aspectos sociales y medioambientales. La mujer destaca por su mayor visión global, su capacidad

dialogante y resolutiva de los conflictos, su alta capacidad de trabajo y resiliencia (adaptación a los cambios), su mayor sensibilidad por las personas de su entorno y por el medio ambiente, su eficiencia en la administración de recursos escasos, etc.

## El desplazamiento de los trabajadores al sector servicios

Otro gran cambio para la prevención tendrá su origen en las modificaciones en la estructura de las ocupaciones de la población trabajadora. Si en los países desarrollados el siglo XX ha sido el de la desaparición de la agricultura como fuente de ocupación (en los Estados Unidos el empleo agrícola se encuentra ya casi por debajo del 3% de la población ocupada y en Europa, cerca del 5%), el siglo actual verá algo parecido, aunque no tan exagerado, con los trabajadores industriales y de la construcción que, en conjunto, no superarán el 20% de la población ocupada dentro de pocos años.

Pero nuestras prácticas preventivas están básicamente pensadas para puestos de trabajo industriales donde el principal problema son los accidentes y

un pequeño número de enfermedades claramente relacionadas con el trabajo. Actualmente vemos, impotentes, cómo en ese tipo de puestos, pero no sólo en ellos, aumentan los problemas musculoesqueléticos a pesar de las mejoras de mecanización, con una prevalencia de los daños por movimientos repetitivos y trabajos en posturas forzadas, tendencia que parece estar lejos de modificarse.

Por otra parte, la concentración del trabajo en los servicios, donde los accidentes se dan con menor frecuencia que en la industria o la construcción, está permitiendo que afloren otros problemas de salud que, aunque sin duda existían antes, quedaban ocultos por otras situaciones más perentorias. Nos referimos a problemas como el estrés, el acoso moral, el síndrome de estar quemado o el "rustout" (tensión generada ante la inestabilidad en el empleo y la incertidumbre en el futuro). Problemas tan nuevos que aún no tenemos para algunos de ellos palabra en castellano. Problemas que tienen en común un aspecto crucial: su relación de causa a efecto con el trabajo es muy difícil de establecer en cada caso individual, porque a su aparición pueden contribuir tanto factores laborales como extralaborales.

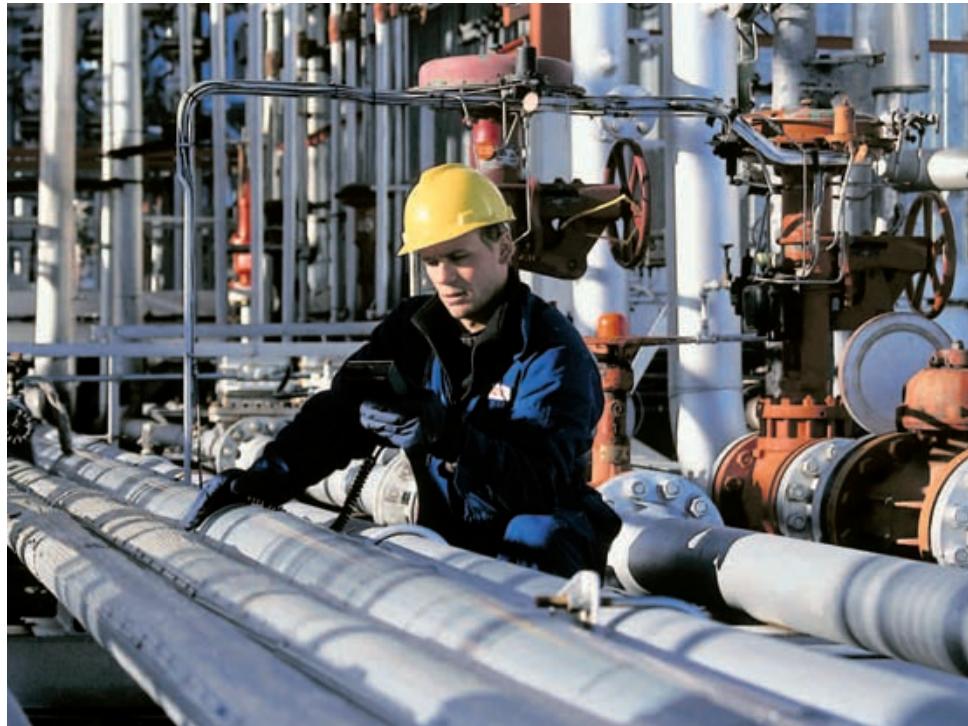
La patología psíquica asociada al trabajo es, pues, otro de los grandes retos a los que tendrá que hacer frente la prevención como consecuencia de los cambios en la estructura de la ocupación. Lamentablemente, estamos constatando el incremento de los riesgos psicosociales en el trabajo en las actividades de servicio en donde las nuevas formas de organización del trabajo que surgen no son en muchos casos favorecedoras de salud. El problema que habrá que cambiar sustancialmente es que el empresario deje de tener miedo a enfrentarse a los riesgos psicosociales e identifique los fallos en la organización del trabajo y

en las relaciones humanas que los generan, y descubra que atacarlos le permite construir la excelencia empresarial. Es ese miedo a lo desconocido lo que frena la irremisible necesidad de innovar en la gestión empresarial mediante fórmulas mucho más participativas y responsables.

Otro aspecto que ha recibido poca atención es el de las nuevas formas de trabajar, como es la del trabajador plurifuncional que actúa en lugares diferentes. La prevención tradicional parte de la hipótesis de que la mayoría de las personas tienen un lugar de trabajo bien delimitado en el que desarrollan su tarea día tras día: su puesto de trabajo. De ahí deriva precisamente la expresión "puesto de trabajo", ya que, según el diccionario de la Real Academia, las primeras acepciones del sustantivo "puesto" se refieren a lugares, sitios o espacios determinados que son ocupados por una persona o cosa o que están destinados a la realización de alguna actividad. Sin embargo, son cada vez más los trabajadores cuya actividad se realiza cada día en un sitio distinto: vendedores, agentes del orden, transportistas de mercancías y de personas, reparadores a domicilio, montadores, ..., compartiendo muchas veces sus espacios con usuarios, clientes y ciudadanos en general, constituyendo un creciente ejército de profesionales con actividades diversas y dispersas, en continua movilidad.

## Los nuevos riesgos tecnológicos

Los avances tecnológicos conllevan que las instalaciones y los procesos productivos que en ellas se realizan sean cada vez más complejos, requiriéndose trabajadores bien cualificados y especializados. Ello a su vez demanda mayores exigencias en el trabajo sobre las que



habrá que velar para evitar su potencial agresividad. Además, el desarrollo tecnológico está aportando grandes ventajas a la mejora de la organización y autogestión del trabajo con las TIC. Igual sucede en otros ámbitos de las nuevas tecnologías que mejoran la calidad de vida en el trabajo y fuera del mismo. Pero también es cierto que los avances generan nuevos riesgos. Tal es el caso de la nanotecnología, presente para producir infinidad de productos de consumo, con gran incertidumbre y preocupación sobre los riesgos que comporta, cuyos daños pueden materializarse en un futuro no lejano de no actuar con escrupulosas medidas preventivas. Sobre ello habría que priorizar líneas de investigación. Debemos también mantener la alerta sobre la prevalencia del riesgo químico y biológico. No olvidemos la utilización masiva de productos químicos en el ámbito laboral y doméstico con gran desconocimiento de sus daños potenciales sobre la salud, y que está provocando el incremento de fenómenos como las alergias, la sensibilidad química múltiple y otros problemas afines. Presumiblemente el Reglamento europeo REACH ayudará en parte a un mejor control del riesgo por parte de

usuarios, pero a esta materia debemos seguir dedicando importantes esfuerzos. No olvidemos que el cáncer, según nos recordaba la OIT, sigue siendo una de las principales causas de muerte derivada del trabajo. También deberíamos reflexionar sobre las cardiopatías, principal causa de muerte no traumática en el trabajo.

## Temporalidad e inestabilidad en el trabajo

La temporalidad en la contratación ha sido tradicionalmente una lacra en nuestra sociedad por la inestabilidad laboral que comporta; factor notorio de desmotivación en el trabajo y de una alta siniestralidad. Los trabajadores con contrato temporal tienen el doble de siniestralidad que los que tienen un contrato fijo. Esta dualidad de consideración entre trabajadores temporales y fijos debería resolverse.

La limitación de la temporalidad en la contratación para resolver las situaciones circunstanciales de las empresas no debería entrar en contradicción con la flexibilidad de contratación que las

empresas necesitan para adaptarse continuamente a los procesos de cambio en los que están inmersas.

Así, es previsible el crecimiento de las empresas de trabajo temporal, las ETT, que se ha constatado facilitan la inserción laboral y ayudan al proceso de flexibilización de las organizaciones. Si el promedio de contratación en España a través de ETT es inferior al 1%, el promedio europeo se sitúa cerca del 2%, y el caso más elevado es Inglaterra que se aproxima al 5%. Lo que sucede es que en nuestro país tal vía de contratación se limita a personas con niveles inferiores de cualificación, lo que no sucede en otros países con mayor experiencia en esta fórmula. En estudios realizados por el INSHT<sup>5</sup> sobre las condiciones de trabajo de trabajadores de ETT, ha quedado patente que sus condiciones de trabajo suelen ser relativamente mejores que las de los otros trabajadores temporales, a la vista de los índices de siniestralidad y las opiniones manifiestas de los propios trabajadores. No sucede lo mismo en trabajos en máquinas o productos químicos en donde los trabajadores de ETT se accidentan más, lo que denota la necesidad de un mayor rigor en la aplicación de medidas preventivas y de formación en el lugar de trabajo con la debida coordinación entre ETT y empresas usuarias, que debe ser mejorada.

Estamos viviendo en una sociedad en continua transformación que demanda cambios sustanciales en nuevas direcciones. Peter Drucker<sup>6</sup> lo expresaba claramente de esta forma: "Vivimos en la esquizofrenia de que mientras un tercio de la humanidad se desespera por

5 INSHT. Informe Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2009. Condiciones de trabajo de trabajadores de ETT

6 Peter Drucker. La sociedad postcapitalista. Norma, Bogotá, 1997

**El empleo al que toda persona tiene derecho debería poder realizarse en condiciones saludables y, para ello, la educación para el trabajo y la formación para desarrollar iniciativas empresariales resultan esenciales.**

encontrar trabajo y mantener la sociedad del bienestar, tres cuartas partes de la humanidad se desespera por sobrevivir". No sería ético entonces que nos preocupáramos solo de mejorar las condiciones de trabajo de los que trabajan con estabilidad y nos olvidáramos de las condiciones de vida y de trabajo de los otros, que son la mayoría. Precisamente, la crisis internacional ha incrementado la inestabilidad laboral y la precariedad en el trabajo, con un desempleo estructural considerable y la pérdida sustancial de calidad de trabajo de parte de la población. Pero si reflexionamos en positivo, la tecnología y las mejoras de productividad que esta comporta ocasionan que el mercado laboral tradicional requiera cada vez menos mano de obra. De distribuirse equitativamente los beneficios de la tecnología, todos podríamos trabajar menos horas y habría trabajo para muchísimos más. Pero solo una minoría se está beneficiando de tales mejoras: es la llamada clase "creativa", como bien expresa el sociólogo e investigador norteamericano, Richard Florida<sup>7</sup>, que junto a los más poderosos acaparan sus beneficios a costa de una mayoritaria clase de trabajadores en el sector servicios, que además se irá incrementando. Una clase formada por personas, muchas de ellas no especialmente cualificadas, con salarios modestos y en condiciones de trabajo menos favorables. Y qué de-

cir también de una creciente población en el límite de la pobreza, sin empleo o con un empleo marginal. No olvidemos el peso considerable de personas que viven en la economía sumergida en nuestras sociedades y que es difícil cuantificar.

Con tal panorama, es un error plantearse que la productividad de una sociedad para ser competitiva deba incrementarse con mayor presión en el trabajo y con salarios a la baja. Esa es la productividad que lleva a la explotación y a la asfixia. Ante la imposibilidad de competir en salarios ante las grandes economías emergentes del mundo, no se trata para ser realmente competitivos de trabajar más y en peores condiciones, sino de trabajar mejor para generar más valor. Solo así las organizaciones del futuro podrán pervivir. El trabajo debería recuperar valor ante el capital y la sociedad de clases apuntada podría verse frenada.

Pero es el tercer sector, el de la economía social, el que está generando importantes expectativas de empleo. La economía social permite, más allá de las leyes del mercado, que la sociedad funcione resolviendo necesidades esenciales. Regida igualmente por principios de eficiencia, tendrá que crecer y absorber mano de obra que la economía de mercado no pueda generar, y para lo cual tendrían que arbitrarse nue-

7 Richard Florida. La clase creativa. Paidos, 2010

vos mecanismos legales y fiscales para su funcionamiento y potenciación<sup>8</sup>. Es alentador observar cómo crecen los movimientos cooperativos en todos los sectores económicos generando empleo, las aportaciones económicas de grandes empresas, el micromecenazgo y los legados hereditarios de particulares, todo ello en beneficio de organizaciones y proyectos de acción social. Frente a la sociedad de clases injusta apuntada anteriormente y que sociólogos y economistas indican que podría asentarse de acuerdo con viejos planteamientos, debe surgir otra, que tenemos que contribuir aferradamente a construir tanto gobiernos, como empresas y ciudadanos de buena voluntad.

El impacto de la crisis económica sobre los problemas de salud a largo plazo, incluyendo las enfermedades derivadas del trabajo y la exclusión de trabajadores de la economía productiva es difícil de calibrar. La "atomización" de la fuerza del trabajo con un número creciente de trabajadores autónomos y microempresa o el mayor número de personas que trabajan a tiempo parcial con múltiples empleos o en varios lugares de trabajo obligan a plantear nuevas estrategias preventivas. Tal fragmentación de lugares de trabajo y vida laboral plantea desafíos específicos para la PRL en términos de control de las condiciones de trabajo y de vigilancia médica.

El empleo al que toda persona tiene derecho debería poder realizarse en condiciones saludables y, para ello, la educación para el trabajo y la formación para desarrollar iniciativas empresariales resultan esenciales. Pero también la formación debe proseguir en la empresa para garantizar las necesarias competen-



cias de sus miembros y su "empleabilidad". Las personas deben ser educadas para ser buenos profesionales allí donde estén, y que la PRL, consustancial con el trabajo bien hecho, contribuya a ello. A su vez, los mandos tienen que descubrir que preocupándose y ocupándose de las personas y de sus condiciones de trabajo son mejores líderes y todo funciona mejor al ganarse su confianza. La movilidad en el trabajo será una constante, y ante la misma, las personas han estar abiertas y prepararse para ocupar muchos trabajos a lo largo de su vida.

Todos los trabajadores deberían poder trabajar en condiciones dignas, recibiendo retribuciones equitativas en base a sus competencias y aportaciones, y dar la mejor respuesta a necesidades personales y colectivas, formando parte de organizaciones proactivas, regidas por principios de excelencia, si es que quieren sobrevivir. La tecnología puede y debe estar al servicio de las personas, de la eficiencia en el trabajo y de la sociedad. La prevención de riesgos laborales habrá de desarrollarse con una rica cooperación institucional a todos los niveles para que los trabajadores, estén

donde estén, tengan unas condiciones de trabajo saludables para aportar lo mejor de sí mismos. Desde luego, resulta imprescindible que el modelo productivo imperante evolucione, desarrollando una nueva cultura organizativa basada en valores y promotora de salud. El talento de las personas es el principal activo que las organizaciones deben cuidar y ello requiere ineludiblemente unas buenas condiciones de trabajo.

## La Prevención en un marco de responsabilidad social y excelencia empresarial

Ya hemos visto que la evolución del mercado del trabajo generará varios acicates para la prevención y, al mismo tiempo, creará nuevos problemas a resolver. Cabe ahora preguntarse si aparecerán nuevos motores distintos de la legislación que impulsen la acción preventiva en las empresas. En el horizonte se observan señales que podrían ser precursoras de cambios importantes. Cambios que podrían conducir a que las empresas considerasen que una prevención de calidad es un objetivo en sí misma porque

8 Manuel Bestratén. "Economía social y prevención de riesgos laborales" En: Seguridad y Salud en el Trabajo, nº 79, INSHT, octubre 2014.

■ Figura 6 ■ Los cuatro pilares que sostienen la excelencia y sostenibilidad empresarial



Fuente: INSHT (NTP 947)

contribuye también a mejorar su imagen, algo cada vez más importante, así como una mayor eficiencia en la gestión de sus recursos.

Nos encontramos con el Compromiso de Lisboa para lograr que Europa sea una de las sociedades del conocimiento más competitivas del mundo en un entorno de estabilidad y cohesión social, con una importante llamada a la Responsabilidad social empresarial (RSE), en relación con el aprendizaje durante toda la vida, la organización del trabajo, la igualdad de oportunidades, la inclusión social y el desarrollo sostenible. En el Libro Verde de la Responsabilidad Social,<sup>9</sup> la Comisión de la UE plantea la concreción de la responsabilidad social de las empresas en dos ámbitos, el externo y el interno. En el primero están cuestiones como la relación con las instituciones locales, la mejora de la relación con proveedores y consumidores, la defensa de los derechos humanos y el compromiso con la protección del medio ambiente global. En el ámbito interno figuran

la gestión de los recursos humanos, la seguridad y la salud en el trabajo, la adaptación al cambio y la gestión del impacto ambiental.

En lo que hace referencia a la seguridad y salud en el trabajo, se alude a la creciente tendencia a la subcontratación de parcelas cada vez más amplias de actividades que no hace muchos años las empresas desarrollaban con medios propios. Ello hace que las condiciones de seguridad y salud de la empresa principal dependan cada vez más de las de sus contratistas y proveedores, y, en consecuencia, se consideran los aspectos preventivos entre los parámetros que se valoran en el momento de efectuar una contratación. Tengamos en cuenta que el Estado, como principal contratista del país, a través de sus exigencias preventivas en la contratación debería tener un gran efecto para el desarrollo preventivo en la sociedad.

Si la tendencia a la externalización se mantiene, y es previsible que así sea, la presión de las grandes empresas seguirá generando una demanda importante de sistemas de certificación de la "calidad preventiva", similares a los que tanta difusión han logrado los que

certifican la gestión de la calidad de los productos.

Por otra parte, los avances en materia de certificación de la RSE, como la SAI 8000 a nivel internacional, o en España la norma de Forética SG-21, así como la aparición en el año 2010 de la Guía ISO 26000 de RS (no certificable), también demuestran los avances en esta dirección y sitúan a la PRL como una de las primeras responsabilidades de la empresa, aunque haya que discernir los aspectos reglamentarios y éticos de los que son meramente voluntarios y que formarían parte de lo que se denomina acción social. La reputación es el valor clave de mercado de una empresa y la certificación de sistemas normalizados de Prevención y RSE contribuye a su incremento.

Es evidente la necesaria conjunción de competitividad y responsabilidad para asegurar el futuro empresarial, lo que va unido a la creciente exigencia de valores éticos por la ciudadanía a todos los niveles. Estamos pasando de un modelo empresarial en el que el principal objetivo era ganar dinero para satisfacer a propietarios y accionistas, a otro, en el que el objetivo es generar valor para todos, que determina cambios profundos en el sistema de gestión empresarial. Pero la RSE en la que se incluye la PRL no puede entenderse como algo aislado. Es fundamental en el seno de la empresa para favorecer: la productividad, la calidad y la innovación. Si los trabajadores no se sienten valorados y respetados en un entorno y una organización del trabajo saludable, su capacidad innovadora y su capacidad productiva se verán sustancialmente menguadas. Los valores que están en la esencia de las actuaciones de los trabajadores<sup>10</sup> son los que permiten levantar los cuatro pilares

9 Libro Verde de las Comunidades Europeas (COM 2001) Bruselas, 18.7.2001, sobre fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas

10 INSHT. NTP 947, 948 y 949. Valores y condiciones de trabajo



que sostienen la excelencia y la sostenibilidad empresarial: la atención a las Condiciones de trabajo en un marco de responsabilidad social, la Innovación, la Calidad y la Productividad. Estos tres últimos dependen en gran medida del primero.

Tradicionalmente, los tres elementos que determinaban el valor de mercado de un producto o servicio eran: el coste, el plazo de entrega con sus servicios asociados, y la calidad de los mismos. En un mercado cada día más global y competitivo, la gestión se orienta prioritariamente hacia una calidad integral de productos y procesos, en los que las condiciones ambientales y de trabajo en que estos se generan también deben formar parte al ser reclamados por trabajadores, clientes y ciudadanos.

Pero los avances se generan en múltiples frentes ante la necesidad de la mejora de la competitividad de las organizaciones en este mundo globalizado. Precisamente, la última revisión

del Modelo de Excelencia, EFQM<sup>11</sup> -el modelo de referencia en Europa sobre calidad en la gestión empresarial- aporta interesantes cambios, enriqueciéndose sustancialmente al integrar, de manera transversal, aspectos esenciales, como la atención a las condiciones de trabajo, con el fin de lograr que las personas se impliquen plenamente en el proyecto empresarial, armonizándose intereses personales y colectivos para asegurar la competitividad y la sostenibilidad, o sea, la salud integral de las personas y de la organización.

Se ha constatado que existe una correlación entre el nivel de prevención de riesgos laborales que desarrolla una organización y el nivel de excelencia empresarial alcanzado. Recientes estudios dirigidos por el INSHT<sup>12</sup> en un colectivo de pequeñas y medianas empresas españolas, seleccionadas por tener

índices de siniestralidad muy bajos, no haber estado afectadas por procesos de regulación de plantilla, manteniendo un proceso de crecimiento en los últimos años, y disponer de certificación OHSAS 18001 u otros distintivos de calidad o excelencia, ha dejado clara constancia de ello y, además, ha demostrado que tales empresas tienen unas peculiaridades que las hacen acreedoras de su éxito, incluso en períodos difíciles. Desarrollan una gestión interna orientada a la gestión del cambio y a la innovación; cuentan con programas que potencian el liderazgo y la comunicación; se implica a mandos y trabajadores en las estrategias empresariales; la gestión de personas es especialmente cuidada, con políticas de desarrollo humano, de reconocimiento y de implicación con la misión y visión empresarial. En materia preventiva: se ha constatado un claro compromiso de la dirección con implicación directa en actividades preventivas; se integra la PRL en todos los niveles y en todas las actividades; mandos y trabajadores participan activamente en el

11 INSHT. NTP 870. Excelencia empresarial y condiciones de trabajo

12 INSHT. NTP 966 y 967. Eficacia preventiva y excelencia empresarial



proceso preventivo con programas de formación continuada, etc.

## HACIA UNA PREVENCIÓN MOTOR DE CAMBIO

A pesar de la coyuntura derivada de la crisis económica y las dificultades existentes, la prevención está teniendo un creciente peso en muchas organizaciones. Hay conciencia de la necesidad de cambio y que este es posible, aunque ello no suceda en todas las empresas, especialmente en las más pequeñas y en las microempresas por sus limitados recursos. Es necesario continuar brindándoles desde la administración y los servicios de prevención, el apoyo adecuado para la gestión de la PRL de una manera eficiente, tanto para reducir la carga administrativa en el cumplimiento reglamentario, como para mejorar su seguridad y salud en el trabajo y también su competitividad. Y ello de manera demostrable para estimular e irradiar el proceso preventivo en este tejido empresarial mayoritario en nuestro país. Creo que deberíamos ir más allá de los

procedimientos metodológicos puestos a disposición de las microempresas, como "Prevención 10," sin desmerecer su valioso aporte, para acrecentar la motivación de las empresas hacia la mejora conjunta de sus condiciones de trabajo, de su eficiencia y también de su productividad. Esto solo es posible con el desarrollo y aprovechamiento de la innovación tecnológica en el campo de la PRL. A modo de ejemplo, cabe citar los avances tecnológicos generados en la seguridad de vehículos y en su conducción, como detectores de fatiga en la conducción, sensores ante fallos de vehículos o de la misma conducción, aplicaciones para evitar señales de distracción, etc. La PRL no puede ser ajena a la revolución tecnológica que estamos viviendo con la inclusión de las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Pero en materia preventiva, para una mayor efectividad, se requiere la implicación conjunta de administraciones, universidades y empresas. La UE está financiando proyectos de investigación en esta línea que deberíamos saber aprovechar, como el Programa UE Horizon 2020, cuya viabilidad, debido a su

dimensión social, solo puede crecer con apoyo institucional de las Administraciones. Desde luego, las TIC están ofreciendo desde hace tiempo planteamientos ágiles e innovadores para una mejor autogestión preventiva y coordinación empresarial, trabajando en red.

Pero volviendo a la crisis económica que estamos superando, hay que apuntar tres importantes lecciones que aquella nos deja, trasladadas al mundo de la PRL. La primera es la importancia de la buena administración de los recursos que, por naturaleza, son escasos. Políticas de austeridad en el buen sentido de la palabra, para reducir costes de inoperancia, ineficiencia, negligencia, e incluso despilfarro, son del todo necesarias en toda organización. Carencias en PRL tienen un coste ingente que no es contabilizado. Por contrapartida, el principal aporte de la PRL está en valores intangibles que son medibles y que, afortunadamente, sabemos cómo aprovechar. Ello es necesario para estimular el proceso preventivo en el lenguaje empresarial en el que la componente socioeconómica es vital<sup>13</sup>.

La segunda lección es que resulta imprescindible controlar la honestidad de los comportamientos de directivos y organizaciones, con códigos de actuación y transparencia. La ética está en la esencia de la PRL. Los valores éticos, aplicados en las organizaciones con principios de transparencia, son clamorosamente exigidos por la sociedad ante tanto abuso y corrupción incontrolada, principal problema a combatir en cualquier sociedad democrática. Es significativo haber constatado en estudios realizados por el INSHT que el respeto a tales valores morales es considerado

13 INSHT. NTP 911-913. Productividad y condiciones de trabajo

INSHT. NTP 982-984. Análisis coste beneficio en la acción preventiva

el principal aporte del sistema preventivo por parte de una buena muestra de empresas excelentes. Sabemos entonces que la PRL es mucho más que una exigencia reglamentaria: es el coadyuvante imprescindible para garantizar comportamientos responsables interna y externamente.

La tercera lección importante es que en este mundo tremadamente competitivo dispuesto a fagocitar la competencia, es imprescindible para sobrevivir que las organizaciones generen un alto valor añadido en sus procesos productivos y en sus productos y servicios. Solo la innovación, la formación continua y la implicación de los miembros de la organización, lo hacen posible. En ello, la PRL juega un papel determinante, no ya solo como se dijo para reducir costes, sino para generar valor con el aporte de todos los miembros de la organización en un clima laboral que lo haga posible.

Es, por tanto, momento de extraer el verdadero valor estratégico de la PRL desarrollando un liderazgo transformador en directivos, órganos preventivos (Servicios y Delegados de Prevención) y buenos profesionales, esperando aliarse en nuestros proyectos participativos de cambio para responder a sanos intereses de los trabajadores y de la organización en beneficio del bien común. Un liderazgo transformador compartido que la PRL aporta cuando fundamentalmente el proceso de cambio en valores esenciales como el conocimiento, la salud, la cooperación, la participación, la innovación y la ayuda mutua<sup>14</sup>. Valores que han sido esenciales en el desarrollo de la humanidad y que han sido un tanto olvidados en las empresas. Precisamente, la PRL, en la medida que orienta las decisiones y las actua-

## Pero en materia preventiva, para una mayor efectividad se requiere la implicación conjunta de administraciones, universidades y empresas.

ciones de las personas para mejorar la seguridad y salud en el trabajo propias y de los demás, despierta la motivación trascendente, la más profunda del ser humano que guía sus más nobles comportamientos para superar estándares convencionales. Pero hemos de ser capaces de formular proyectos basados en el diálogo y la cooperación, superando la clásica confrontación. Debemos aunar intereses, desarrollando los proyectos de cambio paso a paso, y midiendo y demostrando los logros generados para estimular y consolidar el proceso. Para poner más valor a la prevención, la experiencia nos dice que es necesario desarrollar proyectos altamente participativos que conjuguen en los procesos productivos la innovación, tanto para mejorar la productividad y la eficiencia, como las condiciones de trabajo, por su relación biunívoca. La necesaria participación e implicación de los trabajadores para estimularse y consolidarse debe traducirse en acciones de mejora inmediatas surgidas de sus aportaciones. Disponemos de instrumentos de gran utilidad en esta línea disponibles en NTP (Modelo Simapro de la OIT, Marco Lógico, o Cuadro de Mando Integral, entre otros).

Pero el futuro depende en gran medida de nosotros mismos. El preventivista requiere tres componentes esenciales en su quehacer: las competencias necesarias, la ilusión y la convicción y la aplicación del método adecuado a cada

momento y a cada realidad. Sin los debidos instrumentos no se puede, ni diagnosticar con objetividad para evidenciar las necesidades, ni diseñar un proceso de cambio e implementarlo con la flexibilidad necesaria. Es momento de desarrollar un liderazgo transformador desde la PRL a todos los niveles que forme parte de la cultura de la organización y sea pieza clave de la construcción de la excelencia empresarial. Los mandos deben aprender a prevenir y la PRL debe enseñarles también a liderar para ganar la confianza de su equipo humano. Nuestro objetivo principal sigue siendo integrar la PRL en las organizaciones, pero su efectividad depende en gran medida de nuestra capacidad de ayudar a transformarlas, extrayendo todas sus potencialidades para hacerlas sostenibles. O sea, integrar la PRL para poder transformar y, de esta manera, también integrar mejor. La PRL está siendo motor de cambio para bastantes empresas y puede serlo para muchísimas más. La Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 y, en coherencia con ella, el Plan Estratégico del INSHT 2013-2017, están a nuestro lado para ayudarnos.

Sigamos soñando, pero hagámoslo trabajando arduamente con ilusiones renovadas. La LPRL es joven y tiene aún mucho que aportar, pues puede sentirse como decía la canción de Serrat: "Ara que tinc vint anys,..." ("Ahora que tengo veinte años,...").

<sup>14</sup> INSHT. NTP 1025-1027. Liderazgo transformador y condiciones de trabajo

# Encuesta Nacional de Gestión de Riesgos Laborales en las Empresas (ESENER 2)

## Comparación entre la UE-28 y España

**Antonia Almodóvar Molina, Javier Pinilla García, M<sup>a</sup> Luz Galiana Blanco, Pilar Hervás Rivero**

Coordinación de Investigación. INSHT

*En la línea marcada por la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 que propone “mejorar la comparabilidad de las encuestas nacionales de condiciones de trabajo y de gestión preventiva en las empresas con las encuestas europeas equivalentes”, España se ha sumado a la Segunda Encuesta Europea de Empresas sobre Riesgos Nuevos y Emergentes (ESENER 2)<sup>1</sup>, realizada por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). Mediante la ampliación de la muestra que correspondía a España, se ha logrado mejorar la representatividad nacional en dicha Encuesta y la comparabilidad con los países europeos. En el presente artículo se exponen los principales resultados de ESENER 2 para España y su comparación con los resultados para Europa<sup>2</sup>.*

## INTRODUCCIÓN

La ESENER 2 es una encuesta multinacional a gran escala dirigida a empresas. Abarca a 36 países europeos (los Estados miembros de la Unión Europea (UE-28), más Albania, Islandia, Macedonia (FYROM), Montenegro, Noruega, Serbia, Suiza y Turquía). El objetivo de la encuesta es recoger información sobre cómo se organizan la salud y la seguridad en los lugares de trabajo de toda Europa. También investiga cómo las organizaciones laborales perciben y

abordan los diferentes tipos de riesgos para la salud y la seguridad de sus trabajadores, incluyendo los riesgos psicosociales.

1 Como resultado de esta incorporación a la ESENER 2, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) abandona la realización de sus encuestas nacionales a empresas (la última fue la ENGE 2009) y este mismo año hace lo mismo con las encuestas nacionales a trabajadores (la última fue la VII ENCT 2011) sumándose a la Sexta Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo que realiza la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo.

ESENER explora en detalle cuatro áreas de seguridad y salud:

1. El enfoque general de la gestión de seguridad y salud en el centro de trabajo.
2. Cómo se dirige el área ‘emergente’ de los riesgos psicosociales.

2 Un análisis más amplio de los resultados para España, el cuestionario en español y los microdatos españoles, pueden consultarse en el Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo de la web del INSHT (<http://www.oect.es/portal/site/Observatorio/>).

3. Los principales impulsores, y barreras, de la gestión de la seguridad y salud en los centros de trabajo.
4. Cómo se implementa en la práctica la participación de los trabajadores en la gestión de la seguridad y salud.

Aunque la Encuesta comprende 36 países de Europa, en la comparación de resultados entre España y el resto de países, que se presenta a continuación, sólo se han considerado los resultados para la UE-28.

## METODOLOGÍA DE LA ENCUESTA

<sup>3</sup>Las entrevistas de ESENER 2 se llevaron a cabo en centros de cinco o más trabajadores de todos los sectores de actividad a excepción de la sección T (Actividades de los hogares) y la sección U (Organismos extraterritoriales) del CNAE Rev. 2. La encuesta abarcó centros de trabajo privados así como instituciones públicas u organizaciones sin ánimo de lucro.

En total, se encuestaron 49.320 centros de trabajo. Debido a la ampliación de la muestra nacional, España –al igual que el Reino Unido- tuvo una muestra mayor que el resto: en España se realizaron 3.162 entrevistas.

El entrevistado idóneo para la encuesta ESENER 2 se ha definido como “la persona que más sabe sobre la salud y seguridad del centro de trabajo”. Se trataba de llegar a la persona que en su centro

<sup>3</sup> Para ampliar información sobre la metodología empleada en ESENER 2, consultar la página de la EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK. Second European survey of enterprises on new and emerging risks (ESENER 2). Technical Report, 2015. Disponible en: [http://oswiki.eu/wiki/File:Esener2\\_Technical\\_Report.pdf](http://oswiki.eu/wiki/File:Esener2_Technical_Report.pdf).



de trabajo tiene el mayor conocimiento sobre todas las cuestiones de salud y seguridad, incluyendo detalles sobre la evaluación de riesgos y otras medidas concretas.

El cuestionario fue desarrollado por un equipo integrado por expertos en diseño de encuestas y en seguridad y salud en el trabajo (riesgos psicosociales especialmente), junto con personal de la EU-OSHA.

Las muestras para ESENER 2 se obtuvieron a través de un procedimiento de muestreo aleatorio estratificado a través de una matriz que diferenciaba por sectores de actividad (siete) y tamaños de plantilla (cuatro), dividiendo así el universo en 28 celdas en cada país. Para cada celda de esta matriz se definió una muestra neta. El diseño de estas muestras conllevó unas desproporciones deliberadas, por lo que para el análisis de

los datos ha sido necesario aplicar factores de ponderación.

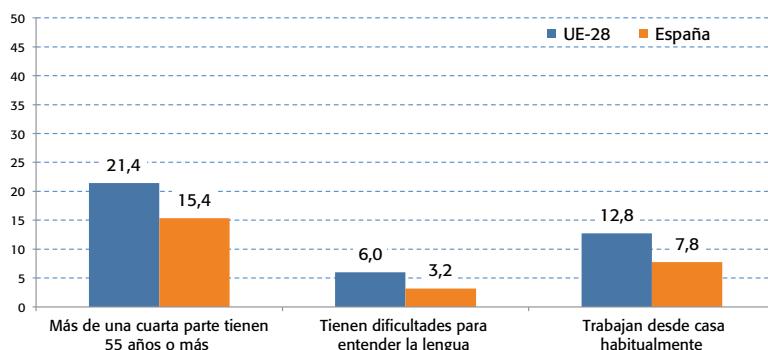
Los datos fueron recogidos principalmente a través de entrevistas telefónicas asistidas por ordenador (CATI) y un pequeño número, el 2,6% del total (el 2% en el caso de España), se realizaron online como entrevistas CAWI (entrevisas web asistidas por ordenador). La empresa TNS Deutschland GmbH y su red de centros de trabajo de campo en toda Europa fue la encargada de realizar el trabajo de campo, que comprendió desde el 14 de julio de 2014 hasta el 20 de octubre de 2014.

## PRINCIPALES RESULTADOS

### Sobre la población trabajadora

Dentro de los retos que tiene actualmente planteados la salud y seguridad

## ■ Gráfico 1 ■ Algunas características de la población trabajadora en la UE-28 y España (datos en %)



Base: total de centros de trabajo en la UE-28 (N=42.479) y en España (N=3.356)

## Gestión de la prevención de riesgos

La existencia de un documento, más o menos detallado, que explique la distribución de responsabilidades y los procedimientos en materia de prevención de riesgos laborales, puede considerarse como un indicador mínimo de la existencia de un "compromiso preventivo" por parte de la dirección y del grado de integración de la prevención en la empresa. Los resultados a este respecto son muy altos tanto en España como en la UE-28, aunque la frecuencia es significativamente superior en España (ver Tabla 1).

## ■ Tabla 1 ■ INTEGRACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LOS CENTROS DE TRABAJO DE LA UE-28 Y ESPAÑA (DATOS EN %)

	UE-28	ESPAÑA	IC 95%
Existe un documento explicativo de las responsabilidades y procedimientos en materia de prevención de riesgos	90,1	96,3	0,0549 0,0689
Existe un presupuesto anual y específico destinado a medidas y equipos preventivos	40,8	59,4	0,1691 0,2036
La dirección trata habitualmente los asuntos relacionados con la prevención de riesgos(*)	60,6	54,2	-0,0986 -0,0290
Se debaten habitualmente los temas de prevención en las reuniones de personal o de equipo	63,7	472	-0,1822 -0,1472

Base: total de centros de trabajo en la UE-28 (N=42.479) y en España (N=3.356).

(\*) Base: centros de trabajo de 20 o más trabajadores en la UE-28 (N= 13.137) y en España (N= 837).

laboral se encuentran el envejecimiento de la fuerza de trabajo y la presencia de trabajadores que tienen dificultades para entender la lengua.

En ambos casos, el promedio europeo es significativamente superior al dato español; así, el 21% de los centros de trabajo de la UE-28 señalan que

más de una cuarta parte de su fuerza laboral tiene más de 55 años (15% en el caso de España) y el 6% indica que cuentan con trabajadores que tienen dificultades para entender la lengua (3% en el caso de España). También es más habitual en el conjunto de la UE-28 el trabajo desde el domicilio particular (ver Gráfico 1).

Que el centro de trabajo cuente con un presupuesto específico que se destine cada año a tomar medidas y adquirir equipos para la prevención de riesgos laborales puede considerarse como un indicador más consistente de ese compromiso preventivo por parte de las empresas. Seis de cada diez centros de trabajo españoles, y cuatro de cada diez europeos, cuentan con un presupuesto de este tipo.

La implicación de los cargos directivos en los asuntos de prevención y el hecho de debatir habitualmente estas cuestiones en las reuniones de personal o de equipo constituyen factores clave de la vitalidad de la actividad preventiva en los centros de trabajo. Ambos aspectos son más frecuentes en el conjunto de los centros de la UE-28 que en España: en el primer caso, hay una diferencia de 6,4 puntos porcentuales y en el segundo, de 16,5 (ver Tabla 1).

El tipo de especialista preventivo más frecuentemente utilizado por los centros de trabajo tanto en el conjunto de la UE-28 como en España es el médico del trabajo, cuyo porcentaje en España es superior al promedio europeo (11,4 puntos porcentuales). También es más frecuente en España la utilización de un experto en

## ■ Tabla 2 ■ EXPERTOS PREVENTIVOS UTILIZADOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO DE LA UE-28 Y ESPAÑA (DATOS EN %)

	UE-28	ESPAÑA	IC 95%	
Se utiliza un médico especialista en medicina del trabajo	67,9	79,3	0,0998	0,1286
Se utiliza un psicólogo	16,5	15,7	-0,0204	0,0052
Se utiliza un experto en ergonomía aplicada al diseño y disposición del lugar de trabajo	33,2	55,6	0,2068	0,2416
Se utiliza un experto en prevención de riesgos laborales no especializado	63,1	63,5	-0,0128	0,0210
Se utiliza un experto en prevención de accidentes laborales	51,9	76,0	0,2258	0,2562

Base: total de centros de trabajo en la UE-28 (N=42.479) y en España (N=3.356)

## ■ Tabla 3 ■ MOTIVACIONES Y DIFICULTADES PARA ABORDAR LA PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO DE LA UE-28 Y ESPAÑA (DATOS EN %)

	RAZÓN PRINCIPAL		IC 95%	
	UE-28	ESPAÑA		
MOTIVACIONES	Cumplir los requisitos legales	85,4	90,5	0,0405 0,0615
	Satisfacer las expectativas de los trabajadores o de sus representantes	78,7	75,0	-0,0520 -0,0217
	Mantener o aumentar la productividad	63,8	62,5	-0,0298 0,0042
	Mantener la reputación de la organización	76,8	69,5	-0,0890 -0,0568
	Evitar multas y sanciones de la Inspección de Trabajo	77,9	81,1	0,0178 0,0454
DIFICULTADES	Falta de tiempo o de personal	25,5	29,7	0,0257 0,0577
	Falta de presupuesto	22,6	25,8	0,0165 0,0472
	Falta de concienciación por parte del personal	17,7	30,0	0,1066 0,1384
	Falta de concienciación por parte de la dirección	12,2	21,7	0,0804 0,1090
	Falta de conocimiento experto o apoyo especializado	13,4	19,1	0,0437 0,0711
	El papeleo	28,8	26,0	-0,0434 -0,0125
	La complejidad de los requisitos legales	39,6	30,9	-0,1034 -0,0707

Base: total de centros de trabajo en la UE-28 (N=42.479) y en España (N=3.356)

prevención de accidentes laborales y un ergólogo (en ambos casos con más de 20 puntos porcentuales de diferencia).

Por su parte, el uso de un generalista en prevención de riesgos y el de un psicólogo no presentan diferencias significativas entre el promedio de la UE-28 y España. De todos los especialistas estudiados, el psicólogo es el experto al que menos se recurre (ver Tabla 2)

La razón principal que motiva a las empresas a gestionar la seguridad y salud en sus centros de trabajo, tanto en el conjunto de la UE-28 como en España, es el cumplimiento de las obligaciones legales. Esta razón junto con la de evitar la multa o sanción por el incumplimiento legal son significativamente más frecuentes en España. Por el contrario, los centros de trabajo españoles otorgan menor importancia que los europeos a razones como: satisfacer las expectativas de los trabajadores –o sus representantes- o mantener la reputación de la organización (ver Tabla 3). Respecto a las barreras e impedimentos a la actividad preventiva, la dificultad principal, tanto para el conjunto europeo como para España, es la complejidad de los requisitos legales. Este inconveniente junto con el del papeleo es significativamente más frecuente en el conjunto de la UE-28. En España, además de la complejidad legal, son especialmente frecuentes la falta de concienciación de los empleados y la falta de tiempo o de personal. Resulta relevante destacar que en general para alrededor de seis de cada diez centros no es un problema contar con conocimiento experto o apoyo especializado (Ver Tabla 3) Riesgos para la salud y seguridad laboral

Los cinco factores de riesgo identificados con mayor frecuencia, tanto en el conjunto de la UE-28 como en España, son: las posiciones dolorosas o agotadoras (incluido el estar sentado durante

■ **Tabla 4 ■ EXPOSICIÓN A RIESGOS LABORALES EN LOS CENTROS DE TRABAJO DE LA UE-28 Y ESPAÑA (DATOS EN %)**

		UE-28	ESPAÑA	IC 95%
RIESGOS FÍSICOS (ERGONÓMICOS, DE SEGURIDAD Y DE HIGIENE)	Posiciones que producen dolor o cansancio, incluido estar sentado durante mucho tiempo	55,6	79,0	0,2186 0,2477
	Levantar o mover personas o cargas pesadas	47,3	54,4	0,0543 0,0894
	Ruido elevado	29,7	25,0	-0,0621 -0,0315
	Movimientos repetitivos de mano o brazo	51,7	59,9	0,0645 0,0990
	Calor, frío o corrientes de aire	35,8	36,6	-0,0093 0,0245
	Riesgo de accidentes con máquinas o herramientas	48,3	50,7	0,0062 0,0413
	Riesgo de accidentes con vehículos durante el trabajo pero no de camino al trabajo ni de vuelta del trabajo	45,4	47,5	0,0037 0,0388
	Sustancias químicas o biológicas en forma de líquidos, humos o polvo	38,0	35,4	-0,0428 -0,0092
	Mayor riesgo de resbalones, tropiezos o caídas	36,2	44,2	0,0628 0,0977
RIESGOS PSICOSOCIALES	Ningún riesgo físico	8,1	3,7	-0,0511 -0,0373
	Presión de tiempo	42,3	31,1	-0,1291 -0,0964
	Comunicación o cooperación deficientes dentro de la organización	16,6	19,3	0,0126 0,0402
	Falta de influencia de los trabajadores sobre su ritmo de trabajo o sobre procesos que afecten a su trabajo	13,2	13,4	-0,0105 0,0134
	Inseguridad laboral	15,5	15,1	-0,0165 0,0087
	Tener que tratar con clientes, pacientes o alumnos difíciles	57,2	49,6	-0,0938 -0,0586
	Largas jornadas de trabajo o un horario irregular	22,6	17,6	-0,0637 -0,0367
	Discriminación, por ejemplo, por razones de sexo, edad u origen étnico	2,2	1,2	-0,0143 -0,0065
	Ningún riesgo psicosocial	22,5	28,8	0,0473 0,0789

Base: total de centros de trabajo en la UE-28 (N=42.479) y en España (N=3.356)

mucho tiempo), los movimientos repetitivos de mano o brazo, el tener que tratar con clientes, pacientes o alumnos difíciles, la manipulación de cargas pesadas y el riesgo de accidentes con máquinas o herramientas (ver Tabla 4).

A excepción del trato con clientes, pacientes o alumnos difíciles, en España todos los riesgos señalados anteriormente se indican con mayor frecuencia que en el promedio europeo. Además, España presenta resultados superiores

respecto a: el riesgo de accidentes con vehículos durante la jornada de trabajo (no itinerante), el riesgo de resbalones, tropiezos o caídas y la comunicación o cooperación deficientes dentro de la organización. Por su parte y además del trato con terceras personas, el conjunto de la UE presenta resultados superiores a España respecto de: la presión de tiempo, las sustancias químicas o biológicas, el ruido elevado, las largas jornadas de trabajo u horario irregular y la discriminación por razones de sexo,

edad u origen étnico. Este último es el factor de riesgo señalado con menor frecuencia.

Es de destacar el alto porcentaje de centros de trabajo que manifiestan que no tienen ningún riesgo psicosocial, que en el caso de España alcanza casi a tres de cada diez centros.

Un 11% de los centros de trabajo españoles señala que carece de información o herramientas para afrontar los

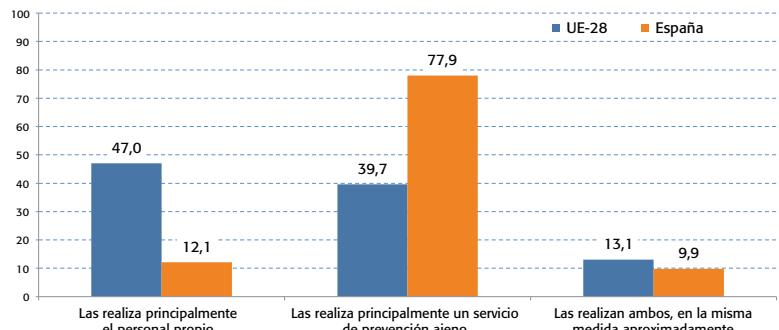


riesgos de carácter físico y el porcentaje se duplica para los riesgos psicosociales (23%). Esta diferencia también se constata al analizar los resultados a nivel europeo, aunque la variación no es tan acusada como en España: 20,4% y 26,3%, respectivamente.

La comparación entre los centros españoles y los de la UE-28 pone de manifiesto que los centros españoles:

- Señalan tener menos carencias para abordar todos los riesgos físicos.
- Señalan tener menos carencias respecto a la comunicación o cooperación deficientes dentro de la organización y la inseguridad laboral.
- No hay diferencias significativas respecto a: la presión de tiempo, la falta de influencia de los trabajadores sobre su ritmo de trabajo o sobre procesos que afecten a su trabajo, el tener que tratar con clientes, pacientes o alum-

**Gráfico 2 ■ Servicios encargados de realizar las evaluaciones de riesgos en el lugar de trabajo en la UE-28 y España (datos en %)**



Base: centros de trabajo que realizan habitualmente evaluaciones de riesgos en la UE-28 (N= 32.475) y en España (N= 2.991)

nos difíciles y las largas jornadas de trabajo u horario irregular.

- Señalan tener más carencias para abordar la discriminación por razones de sexo, edad u origen étnico.

Las dificultades manifestadas respecto a los riesgos psicosociales también se ponen de manifiesto en el momento de realizar las evaluaciones de riesgos; así, tres de cada diez centros españoles señalan que no disponen de suficiente

**■ Tabla 5 ■ CARACTERÍSTICAS DE LAS EVALUACIONES DE RIESGOS REALIZADAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO EN LA UE-28 Y ESPAÑA (DATOS EN %)**

		UE-28	ESPAÑA	IC 95%	
ASPECTOS QUE INCLUYE	Seguridad de máquinas, equipos e instalaciones	83,8	87,1	0,0201	0,0455
	Sustancias químicas o biológicas peligrosas(1)	89,6	92,3	0,0108	0,0439
	Posturas de trabajo, exigencia física del trabajo y movimientos repetitivos	74,7	91,6	0,1578	0,1798
	Exposición a ruido, vibraciones, calor o frío	62,1	70,9	0,0710	0,1052
	Relaciones entre el trabajador y su supervisor	53,5	54,4	-0,0097	0,0276
	Aspectos organizativos tales como horarios de trabajo, pausas o turnos de trabajo	65,4	59,9	-0,0731	-0,0365
COBERTURA (I)(2)	Personas que trabajan desde su casa	28,5	49,2	0,1405	0,2738
COBERTURA (II)(3)	Sólo trabajadores contratados de manera directa	36,1	45,7	0,0565	0,1368
	Trabajadores contratados de manera directa y trabajadores de otro tipo	61,8	52,2	-0,1362	-0,0556
DOCUMENTACIÓN(4)	Se documenta por escrito	92,4	95,2	0,0195	0,0359
RECEPTORES DE LOS RESULTADOS(4)	La dirección	95,2	92,6	-0,0355	-0,0162
	Los delegados de prevención(5)	91,5	89,6	-0,0351	-0,0042
	El delegado de personal, comité de empresa o junta de personal(5)	74,6	77,8	0,0058	0,0589
	Los delegados sindicales(5)	67,5	75,0	0,0428	0,1078
	Los propios trabajadores	75,4	61,0	-0,1621	-0,1259
ADOPCIÓN DE MEDIDAS TRAS LA EVALUACIÓN	Se implica a los trabajadores en su diseño y aplicación	80,5	80,7	-0,0133	0,0163
UTILIDAD	Es una manera útil de gestionar la prevención de riesgos laborales	90,0	92,1	0,0107	0,0311

Base: centros de trabajo que realizan habitualmente evaluaciones de riesgos en la UE-28 (N= 32.475) y en España (N= 2.991).

- (1) Base: centros de trabajo que realizan habitualmente evaluaciones de riesgos y que han señalado que en su centro existe un riesgo relacionado con sustancias químicas biológicas en forma de líquidos, humos o polvo, en la UE-28 (N= 13.728) y en España (N= 1.099).
- (2) Base: centros de trabajo que realizan habitualmente evaluaciones de riesgos y que han señalado que cuentan con trabajadores que trabajan desde casa de forma habitual, por ejemplo un día a la semana, en la UE-28 (N= 3.894) y en España (N= 227).
- (3) Base: centros de trabajo que realizan habitualmente evaluaciones de riesgos y que han señalado que cuentan con trabajadores contratados a través de una empresa de trabajo temporal, subcontratistas o trabajadores por cuenta propia, en la UE-28 (N= 8.546) y en España (N= 631).
- (4) Base: centros de trabajo que realizaron la última evaluación de riesgos entre 1970 y 2014 en la UE-28 (N= 32.474) y en España (N= 2.991).
- (5) Base: centros de trabajo que realizaron la última evaluación de riesgos entre 1970 y 2014 y cuentan con delegado de prevención [en la UE-28 (N= 21.266) y en España (N= 1.595)] o cuentan con delegado de personal, comité de empresa o junta de personal [en la UE-28 (N= 8.997) y en España (N= 1.062)] o cuentan con delegado sindical [en la UE-28 (N= 5.523) y en España (N= 797)].

información para incluir los riesgos psicosociales en las evaluaciones de riesgos. En el caso de la UE-28 la frecuencia se eleva a cuatro de cada diez (diferencias significativas).

## Evaluación de riesgos

Un tema importante explorado por ESENER 2 es si los lugares de trabajo son revisados periódicamente como parte de

una evaluación del riesgo laboral, piedra angular del enfoque europeo sobre seguridad y salud en el trabajo, como se especifica en la Directiva marco sobre seguridad y salud en el trabajo (Directiva 89/391/CEE).

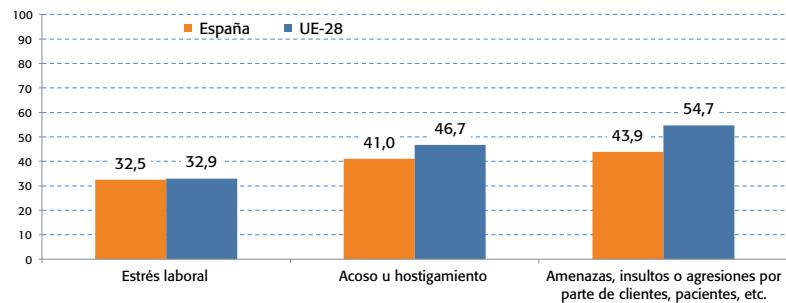
■ **Gráfico 3 ■ Existencia de procedimientos formales para afrontar los problemas psicosociales en la UE-28 y España (datos en %)**

La gran mayoría de los centros de trabajo españoles (89%) realizan habitualmente evaluaciones de riesgos en el lugar de trabajo, frecuencia significativamente más alta que el promedio europeo (76,4%).

Los servicios encargados de realizar dichas evaluaciones de riesgos en España, como muestra el Gráfico 2 principalmente los servicios de prevención ajenos, mientras que en la UE-28 las frecuencias están más repartidas entre servicio de prevención ajeno y personal propio, predominando este último.

La Tabla 5 muestra algunas características de las evaluaciones de riesgos realizadas en España y en el conjunto de la UE-28. En primer lugar, los aspectos que se incluyen en las evaluaciones, de mayor a menor frecuencia, son: las sustancias químicas o biológicas peligrosas (en aquellos centros que han señalado que sus trabajadores están expuestos a este factor); la seguridad de máquinas, equipos e instalaciones; las posturas de trabajo, exigencia física del trabajo y movimientos repetitivos; la exposición a ruido, vibraciones, calor o frío; los aspectos organizativos tales como horarios de trabajo, pausas o turnos de trabajo; y, finalmente, las relaciones entre el trabajador y su supervisor. Las evaluaciones realizadas en España incluyen más frecuentemente que el conjunto de la UE-28 la mayor parte de los aspectos anteriores, a excepción de los aspectos organizativos, más frecuente en el ámbito europeo, y las relaciones entre trabajador y supervisor, que no presenta diferencias significativas.

Entre los centros de trabajo españoles que llevan a cabo evaluaciones de riesgo y que informan tener empleados trabajando desde casa, casi la mitad de ellos indican que esas evaluaciones



- (1) Base para "estrés laboral" y "acoso u hostigamiento": centros de trabajo cuya plantilla es de 20 o más trabajadores en la UE-28 (N=14.717) y en España (N=930).
- (2) Base para "amenazas, insultos o agresiones por parte de clientes, pacientes, etc.": centros de trabajo cuya plantilla es de 20 o más trabajadores, los cuales tienen que tratar con clientes, pacientes o alumnos difíciles, en la UE-28 (N=8.933) y en España (N=507).

cubren los puestos de trabajo en el domicilio particular; en el caso europeo el porcentaje se reduce a tres de cada diez. Del mismo modo, entre los centros que tienen otros tipos de trabajadores más allá de personas empleadas directamente, como trabajadores de una empresa de trabajo temporal, subcontratistas o autónomos, poco más de la mitad de los centros españoles y seis de cada diez centros de la UE-28 abarcan estos otros tipos de trabajadores en sus evaluaciones.

La gran mayoría de los centros de trabajo en España y en la UE-28 documentan por escrito el resultado de las evaluaciones de riesgos. La información de los resultados de la evaluación se proporciona principalmente a la dirección y a los delegados de prevención, más frecuente en ambos casos en el conjunto de la UE-28; la mayor diferencia entre España y Europa se encuentra en cuanto a informar directamente a los trabajadores: catorce puntos porcentuales más frecuente en el conjunto europeo.

En el caso de que los resultados de las evaluaciones de riesgos supongan

tomar medidas, en un 81% de los casos, tanto en España como en la UE-28, se implica a los trabajadores en el diseño y aplicación de las medidas a tomar.

Por último, cabe indicar que nueve de cada diez centros de trabajo que llevan a cabo evaluaciones de riesgo con regularidad, tanto en España como en el conjunto de la UE-28, consideran que dichos exámenes son una manera útil de gestionar la prevención de riesgos laborales.

## Gestión de los riesgos psicosociales

Como se ha señalado anteriormente, algunos de los factores de riesgo psicosocial como tener que tratar con los clientes, pacientes o alumnos difíciles y la presión del tiempo, están presentes en una proporción significativa de los centros de trabajo de la UE-28 y de España. También se señaló que los factores de riesgo psicosocial parecen ser más difíciles de gestionar que los de carácter físico, según lo evidenciado, en gran medida por la falta de información o herramientas preventivas adecuadas.

## TEAM WORK



para afrontar estos dos riesgos que en el conjunto de la UE-28. (Ver Gráfico 3).

El 55% de los centros de trabajo españoles y el 61% de los centros de la UE-28 han aplicado, en los últimos tres años, alguna medida para prevenir los riesgos psicosociales, siendo las más frecuentes la reorganización del trabajo para reducir las exigencias y presiones, y el asesoramiento confidencial a los trabajadores. Como se muestra en la Tabla 6, en España es menos frecuente que en el conjunto europeo la intervención en horarios excesivos o irregulares, el asesoramiento confidencial y la puesta en marcha de un procedimiento de resolución de conflictos; sin embargo, es más frecuente la reorganización del trabajo.

Por otra parte, en seis de cada diez centros de trabajo que habían aplicado alguna medida para prevenir los riesgos psicosociales los trabajadores habían participado en el diseño y la adopción de dichas medidas, sin que se hayan encontrado diferencias significativas entre España y Europa.

### Formación en prevención de riesgos

Los colectivos españoles que han recibido formación sobre cómo gestionar la prevención de riesgos laborales en su centro de trabajo son, por orden de frecuencia: a) los responsables de prevención de riesgos, b) los empresarios y directivos y c) los jefes de equipo y producción ocupados en centros de 20 o más trabajadores. En todos los casos, son más de ocho de cada diez los que indican que han recibido dicha formación. En el conjunto de la UE-28 las frecuencias son significativamente inferiores. No se han encontrado diferencias, sin embargo, en cuanto a la frecuencia

**Tabla 6 ■ APPLICACIÓN DE DIFERENTES MEDIDAS PARA PREVENIR LOS RIESGOS PSICOSOCIALES EN LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS EN LA UE-28 Y ESPAÑA (DATOS EN %)**

	UE-28	ESPAÑA	IC 95%	
Reorganización del trabajo con el fin de reducir las exigencias y presión laborales	37,7	39,9	0,0045	0,0389
Asesoramiento confidencial para trabajadores	35,9	31,3	-0,0627	-0,0300
Puesta en marcha de un procedimiento de resolución de conflictos	29,1	27,0	-0,0364	-0,0051
Intervención en caso de demasiadas horas de trabajo o un horario irregular	25,6	18,2	-0,0874	-0,0601
Ninguna de las anteriores	36,6	43,1	0,0472	0,0819

Base: total de centros de trabajo en la UE-28 (N=42.479) y en España (N=3.356)

En este sentido, sólo tres de cada diez centros de trabajo cuya plantilla es de veinte o más trabajadores indican que cuentan con planes de acción para prevenir el estrés laboral, sin que se hayan encontrado diferencias entre España

y el promedio europeo. Sin embargo, sí existen diferencias significativas entre los dos ámbitos en lo que respecta al acoso u hostigamiento y la violencia por parte de terceros: en España es menos frecuente contar con procedimientos

**■ Tabla 7 ■ FORMACIÓN SOBRE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA UE-28 Y ESPAÑA (DATOS EN %)**

		UE-28	ESPAÑA	IC 95%	
DESTINATARIOS	Empresarios y directivos(1)	64,1	85,9	0,1944	0,2422
	Responsables de prevención de riesgos(2)	71,4	92,0	0,1937	0,2179
	Jefes de equipo y producción(3)	72,9	82,0	0,0646	0,1187
	Delegados de prevención(4)	80,5	80,0	-0,0249	0,0147
CONTENIDO DE LA FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES	Utilización y ajuste correctos de los equipos y mobiliario(5)	66,4	83,6	0,1593	0,1859
	Uso de sustancias peligrosas(6)	83,7	89,1	0,0360	0,0732
	Cómo prevenir riesgos psicosociales, como el estrés o el acoso(5)	36,2	47,9	0,0998	0,1348
	Cómo levantar o mover cargas pesadas o personas(7)	79,1	93,5	0,1315	0,1567
	Procedimientos de emergencia(5)	80,8	90,5	0,0869	0,1081

- (1) Base: centros de trabajo en los que los encuestados son el propietario/socio de la empresa o el director ejecutivo, de sucursal o de zona, en la UE-28 (N=17.580) y en España (N=889).
- (2) Base: centros de trabajo en los que los encuestados son otro director, el responsable de prevención de riesgos, un delegado de prevención, otro trabajador a cargo de estos temas, en la UE-28 (N=24.734) y en España (N=2.457).
- (3) Base: centros de trabajo de 20 o más trabajadores (N de UE-28= 13.137 y N de España= 837).
- (4) Base: centros de trabajo en los que se dispone de delegado de prevención, en la UE-28 (N= 24.590) y en España (N= 1.676).
- (5) Base total de centros de trabajo en el UE-28 (N= 42.479) y en España (N= 3.356).
- (6) Base: centros de trabajo donde se ha indicado que hay exposición a sustancias químicas o biológicas en forma de líquidos, humos o polvo en UE-28 (N= 16.131) y en España (N= 1.187).
- (7) Base: centros de trabajo donde se ha indicado que se levantan o mueven personas o cargas pesadas, en UE-28 (N= 20.074) y en España (N= 1.827).

dentes de trabajo, ergónomos y médicos especialistas.

- Las evaluaciones de riesgos.- En España se realizan evaluaciones de riesgos con mayor frecuencia que en el conjunto europeo y dichas evaluaciones son realizadas fundamentalmente por el servicio de prevención ajeno. Por su parte, en Europa las evaluaciones son realizadas mayoritariamente por personal propio y de los resultados de las mismas se informa más frecuentemente de forma directa a los trabajadores.

• La formación en prevención.- La mayor parte de los indicadores relacionados con la formación son favorables a España (cuando no lo son es porque no presentan diferencias significativas con el conjunto europeo).

Las diferencias entre España y la UE-28 son menores respecto a: la exposición a riesgos, las carencias de información y herramientas para afrontar los diferentes riesgos, las motivaciones y dificultades para gestionar la prevención o el tratamiento de los factores psicosociales. ●

de delegados de prevención que han recibido algún tipo de formación preventiva durante su horario laboral: ocho de cada diez. (Ver Tabla 7).

Por otra parte, en comparación con el conjunto de los países europeos, en España la frecuencia de formación preventiva a los trabajadores es significativamente más alta en todas las materias, destacando la diferencia respecto a la utilización y ajuste correctos de los equipos y mobiliario (17 puntos porcentuales de diferencia). Tanto en España como en Europa la formación menos habitual está relacionada con la prevención de riesgos psicosociales como el estrés y el acoso. (Ver Tabla 7).

Tan sólo el 23% de los centros de trabajo –tanto españoles como de la UE-28- que cuentan con empleados que tienen dificultades para entender la lengua imparte la formación preventiva en otros idiomas.

## CONCLUSIONES

El análisis de los resultados de la encuesta ESENER 2 permite comprobar que los grandes temas en los que se encuentran las diferencias más sobresalientes entre el conjunto de países de la UE-28 y España son:

- La integración de la prevención.- Mientras que en España es más habitual encontrar centros de trabajo con un presupuesto anual y específico destinado a medidas y equipos preventivos, en la UE-28 se debaten en mayor medida los temas de prevención en las reuniones de personal o de equipo.
- Los especialistas en prevención de riesgos más demandados.- En España es más frecuente la demanda de expertos en la prevención de acci-

# Situación del marco nacional legislativo y técnico para la prevención y control del riesgo biológico en laboratorios de contención nivel 3 de bioseguridad

**Asunción Mirón Hernández**

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. INSHT

*En los últimos años la utilización de agentes biológicos en actividades de ingeniería genética y de biotecnología ha experimentado un gran desarrollo y se le augura un gran futuro.*

*Son necesarias políticas, legislaciones e infraestructuras que garanticen que la utilización de agentes biológicos no supone un riesgo para la seguridad laboral, poblacional y medioambiental.*

*Este artículo describe y analiza la legislación y normativa técnica que hay actualmente en el ámbito nacional para la prevención y control del riesgo biológico; a la vez que recoge propuestas de actualización.*

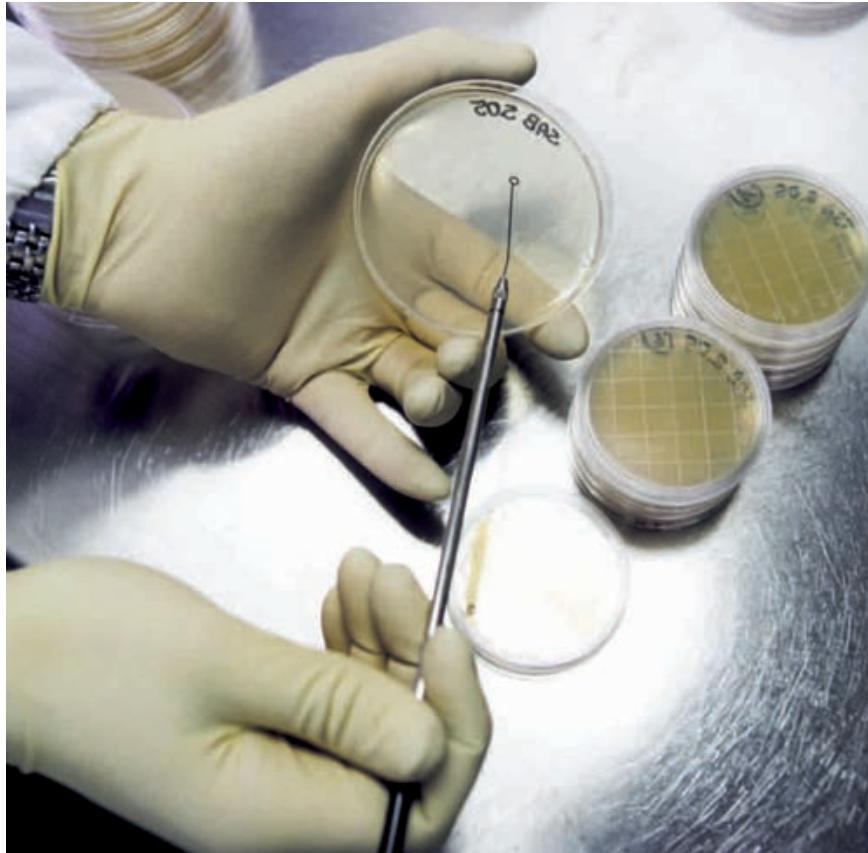
## INTRODUCCIÓN

En los últimos años la utilización de agentes biológicos ha experimentado un gran desarrollo y se le augura un buen futuro, tanto en el ámbito de la salud como en el del medio ambiente, entre otros. El uso de agentes biológicos supone un aliado para el desarrollo sostenible que persigue la emergente economía verde. Los agentes biológicos se utilizan en el desarrollo de nuevos fármacos, detergentes, bioplaguicidas,

biocombustibles, en procesos de biorremediación, etc.

Lo que es bueno para el medio ambiente no siempre es bueno para la salud y la seguridad de los trabajadores. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) recogen en sus respectivas publicaciones "Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo" [1] y "Estudio prospectivo sobre los riesgos nuevos

y emergentes asociados a las nuevas tecnologías en 2020" [2], que el auge de la biotecnología es una de las causas de los riesgos nuevos y emergentes en el trabajo. Esta situación también se aborda en la Estrategia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo 2014-2020, que propone entre sus objetivos la mejora de la prevención de las enfermedades relacionadas con el trabajo, para hacer frente a los riesgos existentes y nuevos, como los nanomateriales, las biotecnologías y la tecnología verde [3].



**El cada vez mayor uso de agentes biológicos, junto con los cambios sociales (movimientos migratorios, globalización), productivos (producción a gran escala de microorganismos, ganadería y agricultura intensiva, uso masivo de antibióticos) y medioambientales (cambio climático) favorecen la aparición de nuevas enfermedades infecciosas y el retorno de enfermedades antiguas. Lo cual supone una amenaza para la salud pública en países de todo el mundo, independientemente de su grado de desarrollo social y económico [4, 5].**

Por tanto, es necesario tener un mayor conocimiento de las características de los agentes biológicos, principalmente de las

de aquellos que suponen una amenaza para la salud pública, la salud laboral y el medio ambiente. Como, por ejemplo, las de los agentes causantes de las recientes alertas sobre posibles pandemias como: el virus del Ébola, el virus de la gripe aviar o el virus del síndrome respiratorio agudo (SARS), y también de las de los microorganismos utilizados en biotecnología, principalmente las de los modificados genéticamente.

Esta necesidad de un mayor conocimiento sobre determinados agentes biológicos ha llevado, en la última década, a la construcción y puesta en funcionamiento de numerosos laboratorios de contención biológica de nivel 3 de bioseguridad, tanto en el territorio nacional como internacional.

Las actividades realizadas en estos laboratorios suponen un riesgo biológico para los trabajadores, la población en general y el medio ambiente. Para el control de dicho riesgo se dispone de la legislación y la normativa técnica que se describe y analiza a lo largo de este artículo.

## RIESGO BIOLÓGICO EN LOS LABORATORIOS DE CONTENCIÓN BIOLÓGICA

**Uno de los principales riesgos de los laboratorios de contención biológica es la fuga o liberación accidental del agente biológico manipulado fuera del equipo o instalación de confinamiento.** Esto supone un peligro para la salud pública, principalmente en trabajos con patógenos humanos y un peligro para el medio ambiente, principalmente en las actividades con manipulación de organismos modificados genéticamente (OMG) o con manipulación de microorganismos patógenos de animales o vegetales. Sin embargo, el riesgo más frecuente en estas actividades es la exposición de los trabajadores a los agentes biológicos manipulados o a sus productos, pudiendo causarles daños de tipo infeccioso, alérgico y/o tóxico.

Aunque es difícil establecer las causas de las infecciones y sensibilizaciones adquiridas en el trabajo de laboratorio, estas se suelen relacionar con un mal uso y una falta de mantenimiento de los equipos de trabajo y de los sistemas de confinamiento como: sistema de ventilación, cabinas de seguridad biológica (CSB), equipos de protección individual, instrumental cortante o punzante, etc. Lo cual pone de manifiesto, unas normas y prácticas de trabajo inadecuadas, que derivan, entre otras causas, de una falta de capacitación, formación y concienciación de los trabajadores y de los responsables de la seguridad biológica.

## MARCO NACIONAL LEGISLATIVO Y TÉCNICO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO BIOLÓGICO

Diversas legislaciones y normas técnicas nacionales de diferentes ámbitos abordan la prevención y control del riesgo biológico y establecen para distintas actividades con manipulación de agentes biológicos, los principales requisitos de aislamiento o contención para la actividad, así como las demás medidas preventivas.

Una de estas normas legales es el Real Decreto 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo [6]. Se trata de una legislación de mínimos, cuyo principal objetivo es la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Otras normas legales son la Ley 9/2003, por la que se establece el Régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente (OMG) [7] y el Real Decreto 178/2004, para el Desarrollo y Ejecución de la citada Ley, así como sus modificaciones posteriores [8]. Esta legislación tiene como objetivo evitar o reducir los daños para la salud humana y el medio ambiente derivados de las actividades de utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de los organismos modificados genéticamente o de los productos que los contengan.

También, entre esta legislación, se puede incluir la Ley 32/2007, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio, modificada por la Ley 6/2013 [9] y el Real Decreto 53/2013, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la

protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia [10]. Aunque el objetivo de esta legislación es el reemplazo de los animales utilizados y, si esto no es posible, la protección y el bienestar de los mismos, en el real decreto se regulan, entre otros aspectos, las condiciones mínimas del alojamiento de los animales, los cuidados que estos han de recibir; así como: los requisitos mínimos relativos a la educación y formación del personal y las normas a las que deben atenerse los proyectos y procedimientos, desde que se inician hasta que finalizan. Aspectos todos ellos que, en función de la patogenicidad y demás características del agente biológico utilizado, pueden repercutir en la seguridad y sanidad de los animales presentes en la instalación, y ajenos al experimento, así como en la seguridad y salud de los trabajadores, de la población en general y en la seguridad del medio ambiente.

Las recientes alertas de pandemias, el desarrollo y aumento de las actividades de biotecnología e ingeniería genética, y la puesta en funcionamiento de numerosos laboratorios e instalaciones de contención biológica, han provocado una mayor preocupación social por el riesgo biológico. Esto ha conducido al desarrollo y publicación de guías, manuales o normas sobre seguridad biológica por diferentes organismos e instituciones de reconocido prestigio en el tema, y a la creación de grupos de trabajo o asociaciones de bioseguridad.

Entre los manuales y guías publicados, cabe destacar, el Manual de bioseguridad en el laboratorio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) [11] y el Manual Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, Centers for Disease Control and Prevention) [12]. Ambos sirven de referencia para el desarrollo de legislación en la materia.

En el ámbito nacional, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) ha publicado y actualizado en el 2014, la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos en el trabajo [13]. Su objetivo es facilitar la aplicación del anteriormente citado Real Decreto 664/1997 a las distintas situaciones laborales con riesgo biológico, teniendo en cuenta los nuevos conocimientos, el progreso técnico y los cambios en los procesos productivos; así como los cambios normativos relacionados con el tema.

Entre las asociaciones de bioseguridad se encuentran: la Asociación Europea de Bioseguridad (EBSA) (<http://www.ebsaweb.eu>), la Asociación Americana de Bioseguridad (ABSA) (<http://www.absa.org>) y, en el ámbito nacional, la Asociación Española de Bioseguridad (AEBIoS) (<http://www.aebios.org>). Además, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) (<http://www.AENOR.es>) ha creado en el Comité Técnico de Normalización 171, el Subcomité 4 de Bioseguridad, para el desarrollo de normas sobre diferentes aspectos de la bioseguridad, como las recientemente publicadas:

- UNE-CWA 15793:2013 Gestión del riesgo biológico en laboratorio. Su objetivo es facilitar a las organizaciones la implantación de un sistema de gestión del riesgo biológico, que permita controlar o minimizar dicho riesgo hasta un nivel aceptable en relación a los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente.
- UNE-CWA 16393:2014 Gestión del Riesgo biológico en el laboratorio. Guía para la aplicación del CWA 15793:2008.
- UNE-CWA 16335:2014 Competencia del profesional en bioseguridad. Su objetivo es describir las áreas de competencia del profesional de bioseguridad

y ayudar a definir los requisitos y necesidades formativas del puesto.

- Se encuentra en elaboración una norma sobre el diseño y validación de las instalaciones de nivel 3 de contención biológica. Su objetivo es establecer los requisitos o medidas estructurales asociadas al diseño, construcción e instalaciones del edificio, para evitar la propagación de agentes biológicos al exterior.

## PLANIFICACIÓN PREVENTIVA

Las normas legales citadas (el Real Decreto 664/1997 y la legislación sobre OMG), así como los manuales técnicos de la OMS y CDC, parten de la evaluación de riesgos como herramienta que permite determinar, en la etapa de diseño de estas instalaciones, la necesidad de implantar medidas preventivas para controlar el riesgo biológico, y en tal caso, decidir cuáles son las medidas necesarias y la priorización en la implantación de las mismas.

Las principales medidas para la prevención y control del riesgo biológico se establecen a lo largo del articulado del Real Decreto 664/1997, más concretamente, el artículo 15 establece medidas especiales adicionales aplicables a los procedimientos industriales, a los laboratorios y a los locales para animales, que son las principales actividades de utilización o manipulación intencionada de agentes biológicos y muestras potencialmente infecciosas. Estas medidas adicionales se recogen, en función del tipo de actividad, en los anexos IV y V del citado real decreto, y tienen como objetivo la contención, confinamiento o aislamiento del agente biológico. Dependiendo del grado de exigencia de cada una de las medidas recogidas en el respectivo anexo, se establecen distintos niveles de contención para trabajar con agentes biológicos, en orden creciente de necesidad de aislamiento o confinamiento, conforme aumentamos de nivel.



El Real Decreto 178/2004 sobre OMG también establece una serie de medidas preventivas aplicables a las actividades con utilización confinada de estos organismos. Como medidas generales alude al cumplimiento de las medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo, es decir, a las medidas establecidas en el Real Decreto 664/1997, y al seguimiento de unas buenas prácticas de microbiología; y en el anexo II, recoge los requisitos mínimos de confinamiento para cada una de las actividades de utilización confinada de OMG como laboratorios, invernaderos, semilleros, etc., en función del riesgo en el que se ha clasificado la actividad en la previa evaluación de riesgos.

Al conjunto de medidas para la prevención y control del riesgo biológico, en las actividades con manipulación de agentes o muestras potencialmente infecciosas se le denomina bioseguridad.

La OMS define la bioseguridad como la combinación de las características de diseño, construcción, medios de contención, equipos, prácticas y procedimientos de operación necesarios para trabajar con

agentes patógenos. **El objetivo de la bioseguridad es evitar la exposición o liberación accidental de agentes peligrosos, con el fin último de proteger al trabajador, a la población, al medio ambiente y al experimento, muestra o producto.**

En función de las distintas combinaciones de los requisitos de diseño y construcción de la instalación, de la disponibilidad y características de los equipos de contención y del grado de implantación de las prácticas y procedimientos de trabajo a seguir, se establecen cuatro niveles de bioseguridad, siendo el cuarto nivel el de mayor aislamiento y en el que se realizan las actividades de mayor riesgo, normalmente trabajos con agentes biológicos del grupo de riesgo 4.

Como ya se ha indicado, la decisión sobre las medidas de prevención o el nivel de bioseguridad necesario para trabajar con un determinado agente biológico, se basa en una previa evaluación de riesgos, que tenga en cuenta la peligrosidad del agente biológico, las características de la actividad a realizar y las condiciones en las

## ■ Tabla 1 ■ NORMAS, PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE TRABAJO PARA UN LABORATORIO DE CONTENCIÓN DE NIVEL 3 DE BIOSEGURIDAD

	RD 664/1997
1. Autorización, registro, vigilancia y control de la actividad.	Notificación previa de la utilización por primera vez de agentes biológicos a la autoridad laboral.
2. Acceso controlado, restringido sólo a personal designado o autorizado.	Exigido Lista de trabajadores expuestos.
3. Establecer procedimientos de trabajo y medidas técnicas para evitar o minimizar la liberación de agentes biológicos en el lugar de trabajo (bioaerosoles).	Exigido
4. Desinfección de superficies, equipos y material de trabajo.	Exigido Procedimientos de desinfección especificados.
5. Utilizar medidas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera de lugar de trabajo: - Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas en las que existe riesgo. - Aseo personal del trabajador antes de la comida y antes de abandonar el trabajo. - No salir de la zona de trabajo, con las ropas de trabajo y los EPI que puedan estar contaminados, guardarlos en lugares que no contengan otras prendas. - Lavado, descontaminación y, en caso necesario, destrucción de la ropa de trabajo y los equipos de protección a cargo de la empresa (La ropa y los EPI tras su uso se descontaminarán o se eliminarán como residuo infeccioso).	Exigido
6. Manipulación, transporte y eliminación segura de residuos, previo tratamiento, si es necesario (descontaminación de residuos) <sup>1</sup> .	Exigido
7. Mantenimiento y verificación de los equipos de contención primaria.	Exigido
8. Procedimientos de actuación en caso de accidente, medidas de emergencia o plan de emergencia interior.	Exigido
9. Plan de emergencia exterior, de contingencia o de autoprotección.	

1 Se debe implantar un sistema de gestión de residuos según la legislación nacional específica, Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados [14].

2 La legislación nacional específica que regula las situaciones de autoprotección es la Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil [15].

que se va a realizar dicha actividad. **No se debe decidir el nivel de bioseguridad basándose únicamente en el grupo de riesgo del agente biológico.**

**El elemento básico de la bioseguridad es el cumplimiento estricto de unas prácticas de trabajo y técnicas microbiológicas adecuadas. Esto implica que las personas que trabajan con agentes o muestras infecciosas deben estar capacitadas para realizar estas prácticas y técnicas de tra-**

**bajo de forma segura, deben conocer y ser conscientes de los posibles riesgos de su trabajo y se han de preocupar tanto por su seguridad, como por la de los demás y por la del medio ambiente.**

Los otros dos elementos de la bioseguridad, el diseño y construcción del laboratorio y la disponibilidad de los equipos de contención, son fundamentales para evitar la fuga o liberación accidental de los agentes biológicos. Pero estos no sir-

ven de nada si no se instalan, mantienen y utilizan de forma adecuada; de hecho, una incorrecta instalación, un deficiente mantenimiento o un mal uso del sistema o equipo pueden generar más riesgo que el que ha motivado su uso, pues crea una falsa seguridad. Por tanto, resulta evidente que la formación y capacitación de los trabajadores en el seguimiento de unas adecuadas prácticas de trabajo y en el correcto uso y mantenimiento de los equipos e instalaciones es un elemento fundamental de la bioseguridad.

	<b>OMG</b>	<b>OMS (2005)</b>	<b>CDC (2007)</b>
	Comunicación previa, autorización expresa, registro, vigilancia y control de la actividad por la Autoridad competente.	Validación inicial (puesta en servicio), verificación y certificación periódica del laboratorio. Registro o lista de estas instalaciones por las autoridades sanitarias nacionales u otra autoridad competente.	Verificar y documentar el diseño y parámetros operativos de la instalación antes de empezar a trabajar y después periódicamente una vez al año.
	Exigido	Exigido Opcional lista de personas autorizadas en la entrada. Prohibida la entrada de niños, personas con las defensas bajas y animales ajenos al trabajo a realizar.	Exigido Prohibida la entrada a animales o plantas ajenos al trabajo a realizar.
	Exigido	Exigido	Exigido
	Exigido Tener a disposición desinfectantes y procedimientos específicos de desinfección en caso de que OMG se hayan esparcido.	Exigido Al final del trabajo y después de cualquier accidente derrame o salpicadura.	Exigido Al final de trabajo; después de cualquier accidente, derrame o salpicadura; antes de cualquier reparación o mantenimiento y antes de salir del laboratorio.
	Exigido Opcional ducha al salir del laboratorio.	Exigido Lavado de manos después de quitarse los guantes, después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el trabajo.	Exigido Lavado de manos después de manipular material infeccioso y antes de abandonar el trabajo. Aconsejable ducha al salir.
	Exigido	Exigido	Exigido
	Exigido	Exigido	Exigido
	Exigido	Exigido	Exigido
	Según la legislación específica <sup>2</sup> y cuando a juicio del Consejo Interministerial de OMG sea necesario y, en cualquier caso, cuando un fallo de las medidas de confinamiento pudiera ocasionar un peligro grave para la salud humana y el medio ambiente.	Exigido Plan de contingencia en colaboración con autoridades sanitarias nacionales o locales	

y el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia [16]. Modificado por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre; así como las normas autonómicas y locales.

A continuación se recogen de forma resumida, mediante tablas, las principales normas, procedimientos y técnicas de trabajo a implantar (tabla 1), la disponibilidad de equipos y sistemas de contención (tabla 2) y los requisitos de diseño y construcción de la instalación (tabla 3) establecidos por la legislación y por los manuales técnicos de la OMS y del CDC para la prevención y control del riesgo biológico en los laboratorios de contención de nivel 3 de bioseguridad.

## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN Y PROPUESTAS DE ACTUALIZACIÓN

De la lectura de los apartados anteriores se deduce que la legislación nacional básica que regula la prevención y control del riesgo biológico en las actividades con manipulación de agentes biológicos es el Real Decreto 664/1997, sobre la seguridad y salud de los trabajadores, junto con el Real Decreto 178/2004

en las actividades con manipulación de OMG.

A continuación se realiza un análisis de las disposiciones legislativas y de las recomendaciones de la OMS y del CDC recogidas a lo largo del artículo, así como unas propuestas para la actualización y mejora de la legislación.

- Para garantizar el cumplimiento de la legislación y la seguridad de las instalaciones de contención de nivel 3 de

**■ Tabla 2 ■ DISPOSIBILIDAD DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE UN LABORATORIO DE CONTENCIÓN DE NIVEL 3 DE BIOSEGURIDAD**

	<b>RD 664/1997</b>	<b>RD 178/2004</b>	<b>OMS (2005)</b>	<b>CDC (2007)</b>
1. Método de descontaminación eficaz en el edificio (autoclave, desinfección química, incineración, u otro método de descontaminación validado).	Exigido Incinerador para destrucción de animales muertos.	Exigido En las dependencias del laboratorio <sup>3</sup> .	Exigido Preferiblemente dentro del laboratorio y con doble puerta interbloqueadas.	Exigido En la instalación.
2. Cabina de seguridad biológica (CSB), aislador u otro elemento de contención adecuado.	Exigido Cuando la infección se propague por el aire.	Exigido	Exigido Para todas las actividades con materiales infecciosos, preferiblemente CSB clase II o III.	
3. Prendas y equipos de protección personal en función de la vía de exposición.	Exigido	Exigido	Exigido	Exigido

3 Se permite el autoclave fuera del laboratorio, siempre que el transporte de material peligroso fuera del laboratorio se realice mediante procedimientos seguros validados y con un nivel de protección equivalente.

bioseguridad, la legislación de OMG exige: la comunicación previa, la autorización expresa, el registro y la vigilancia y control de tales instalaciones, a la vez que establece el mecanismo y el organismo competente para realizar las citadas funciones. Sin embargo, para las actividades con manipulación de agentes biológicos distintos de OMG, en las que es de aplicación el Real Decreto 664/1997, este solo exige la notificación previa del uso por primera vez de agentes biológicos a la autoridad laboral competente, debiendo esta dar traslado de dicha notificación a la autoridad sanitaria. La vigilancia y control de estas actividades corresponde a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, como establece el artículo 9 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales [17]: (...) corresponde a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social vigilar tanto el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como el de las normas jurídico-técnicas que incidan en las condiciones de trabajo en materia de prevención, aunque no tuvieran la calificación directa de normativa laboral, proponiendo a la autoridad laboral competente la sanción correspondiente, cuando comprobase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales". No obstante, hay que tener en cuenta que la OMS y el

CDC recomiendan la validación inicial de los laboratorios antes de su puesta en servicio, la verificación y certificación periódica de los mismos y, además, la OMS establece el registro de todas las instalaciones de nivel 3 de bioseguridad por la autoridad nacional competente, que considera que podría ser la autoridad sanitaria nacional.

En este sentido, la Ley General de Sanidad [18] en su artículo 29 estable que "1. Los centros y establecimientos sanitarios, cualquiera que sea su nivel y categoría o titular, precisarán autorización administrativa previa para su instalación y funcionamiento, así como para las modificaciones que respecto de su estructura y régimen inicial puedan establecerse.

2. La previa autorización administrativa se referirá también a las operaciones de calificación, acreditación y registro del establecimiento. Las bases generales sobre calificación, registro y autorización serán establecidas por Real Decreto.

3. Cuando la defensa de la salud de la población lo requiera, las Administraciones Sanitarias competentes podrán establecer regímenes temporales y excepcionales de funcionamiento de los establecimientos sanitarios" y en su artículo 30 establece que "1. Todos los Centros y establecimientos sanitarios, así como las actividades de

promoción y publicidad, estarán sometidos a la inspección y control por las Administraciones Sanitarias competentes.

2. Los centros a que se refiere el artículo 66 de la presente Ley estarán, además, sometidos a la evaluación de sus actividades y funcionamiento, sin perjuicio de lo establecido en los artículos 67, 88 y 89. En todo caso las condiciones que se establezcan serán análogas a las fijadas para los Centros públicos".

- En relación con las situaciones de emergencia tanto las legislaciones como la OMS y el CDC contemplan la necesidad de implantar medidas de emergencia, procedimientos de actuación en caso de accidente o fallo en los sistemas o equipos de contención primaria o un plan de emergencia interior.

En cuanto a la obligación de elaborar e implantar un Plan de Emergencia Exterior o Plan de Autoprotección en las instalaciones de nivel 3 de bioseguridad, la legislación de OMG dirige al cumplimiento de la legislación nacional específica en la materia, dejándolo a juicio del Consejo Interministerial de Organismos Modificados Genéticamente en aquellas actividades en las que no es obligatorio según la legislación específica y estableciendo únicamente su obligatoriedad cuando un fallo en las medidas de confinamiento pudiera ocasionar

■ **Tabla 3 ■ REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN LABORATORIO DE CONTENCIÓN DE NIVEL 3 DE BIOSEGURIDAD**

	<b>RD 664/1997</b>	<b>RD 178/2004</b>	<b>OMS (2005)</b>	<b>CDC (2007)</b>
1. Aislamiento del laboratorio. Lugar de trabajo separado de toda actividad que se desarrolle en el mismo edificio.	Aconsejable	Exigido	Exigido Aislamiento ambiental y funcional.	Exigido
2. Acceso al laboratorio a través de doble puerta de cierre automático y con sistema interbloqueo (entre las dos puertas puede haber una esclusa con vestuarios y duchas, que servirán de separación entre el lado limpio y el lado sucio).		Opcional Exigida salida y entrada del laboratorio independientes.	Exigido	Exigido
3. Señal de peligro biológico en la puerta de acceso y demás advertencias.	Exigido	Exigido	Exigido Además, información del nivel de bioseguridad, identificación y teléfono del responsable y condiciones especiales de entrada a la zona (inmunización).	Exigido Además, información del nivel de bioseguridad, nombre y teléfono del responsable y las condiciones de entrada.
4. Ventanilla o dispositivo de observación similar (cámaras, etc.) para ver a los ocupantes del laboratorio desde el exterior.	Aconsejable	Opcional	Aconsejable	
5. Superficies impermeables y de fácil limpieza.	Exigido Mesa de trabajo y suelo.	Exigido Mesa y suelo.	Exigido Mesa de trabajo, paredes, techos y suelos.	Exigido Mesa de trabajo, paredes, techos y suelos.
6. Superficies resistentes a ácidos, álcalis, disolventes y desinfectantes.	Exigido	Exigido Mesa y suelo.	Exigido	Exigido
7. Laboratorio estanco o hermético.	Aconsejable	Exigido	Exigido	Exigido
8. Presión negativa en el lugar de trabajo.	Aconsejable	Exigido Con excepción de las actividades en las que la transmisión no se realiza por vía aérea.	Exigido	Exigido
9. Control del sistema de ventilación /climatización.			Exigido	Exigido
10. Filtración del aire de salida del laboratorio con filtro de alta eficacia para partículas en aire (HEPA, High Efficiency Particulate Air) o de forma similar.	Exigido	Exigido Con excepción de las actividades en las que la transmisión no se realiza por vía aérea.	Exigido Salvo si la salida de aire está alejada de zonas ocupadas o de tomas de aire.	Exigido Salvo si la salida de aire está alejada de zonas ocupadas.
11. Disponer de instalaciones de limpieza y de descontaminación del personal en el laboratorio (lavamanos, lavajos, duchas de emergencia).	Exigido	Exigido	Exigido Lavamanos cerca de la salida, accionado de forma no manual.	Exigido Lavamanos cerca de la salida, accionado de forma no manual.

un peligro para la salud humana y el medio ambiente; el Real Decreto 664/1997 no lo recoge de forma explícita, solamente establece en algunos de sus artículos unas medidas de emergencia, que formarían parte del plan de emergencia interior y estarían integradas en la planificación preventiva de la actividad.

La legislación específica al respecto, la Ley de protección civil [15], establece la obligación, para los titulares de los centros de trabajo que puedan dar lugar a situaciones de emergencia, de disponer de un sistema de autoprotección acorde a lo establecido en la Norma Básica de Autoprotección [16]. Atendiendo al anexo I de la Norma Básica de Autoprotección, las actividades con manipulación de agentes biológicos que puedan dar origen a situaciones de emergencia y que, por tanto, han de desarrollar un plan de autoprotección son: "Instalaciones de Utilización Confinada de Organismos Modificados Genéticamente: Las clasificadas como actividades de riesgo alto (tipo 4) (...)" e "Instalaciones para la Obtención, Transformación, Tratamiento, Almacenamiento y Distribución de Sustancias o Materias Biológicas Peligrosas: Las instalaciones que contengan agentes biológicos del grupo 4, (...)" Sin embargo, la OMS considera que se ha de elaborar e implantar un plan de contingencia en las instalaciones de nivel 3 de bioseguridad, con la participación de las autoridades sanitarias nacionales o locales.

- El nivel de exigencia en la implantación de normas, procedimientos y técnicas de trabajo; así como en la disponibilidad de medios y elementos de contención física (equipos de contención primaria, requerimientos de diseño y construcción de las instalaciones), a veces, difiere entre las normas legales analizadas y entre estas y lo recomendado por la OMS y el CDC, como se desprende de las tablas 1, 2 y 3. Por ejemplo, ambos Reales Decretos así como la OMS y el

CDC recogen la necesidad de disponer de un método de descontaminación eficaz de residuos. Sin embargo, a la hora de establecer el sistema o equipo de descontaminación (tabla 2), el Real Decreto 664/1997 establece la necesidad de disponer de un incinerador para la destrucción de animales muertos; a pesar de las limitaciones que esta práctica tiene desde la legislación medioambiental. Además el citado Real Decreto no recoge información sobre la ubicación del citado equipo de descontaminación (dentro o fuera del laboratorio), ni sobre las características de diseño y construcción del mismo (doble puerta interbloqueadas). Algo similar sucede en relación con la disponibilidad de cabina de seguridad biológica y con el nivel de exigencia de aislamiento del laboratorio (tabla 3) y las características constructivas para alcanzar dicho aislamiento, acceso al mismo (doble puerta de entrada, esclusa); así como con la estanqueidad o hermeticidad del laboratorio, junto con el diseño, funcionamiento y control del sistema de ventilación del mismo.

- Las medidas de prevención y control del riesgo recogidas en la legislación analizada son muy generales y dejan sin concretar muchos aspectos, entre otros:
  - la descripción de los procedimientos o normas de trabajo para realizar determinadas actividades como la limpieza, desinfección y esterilización;
  - las características de los equipos de protección individual frente al riesgo biológico;
  - los parámetros de diseño y construcción de la instalación como: las diferencias de presión entre los distintos locales del edificio en función de sus usos, la eficacia del filtro HEPA, las dimensiones del local, etc.

- los procedimientos o ensayos para verificar los equipos y los sistemas de contención; así como la periodicidad de los mismos.

Para determinar algunos de estos aspectos es necesario recurrir a normas técnicas (UNE, ISO, recomendaciones de fabricantes, etc.) que definen los parámetros de diseño y construcción de los equipos y de las instalaciones; así como los mecanismos de validación, verificación y certificación de los mismos.

## CONCLUSIONES

Actualmente la legislación nacional básica sobre bioseguridad establece disposiciones de mínimos, que no aportan suficiente información para poder desarrollar e implantar a partir de las mismas los procedimientos de trabajo y el diseño y construcción de las instalaciones de contención biológica. Es, por tanto, necesario, recurrir a las especificaciones recogidas en normas técnicas (EN, UNE, ISO, DIN, ATSM, etc.) y en manuales o guías de organismos de reconocido prestigio.

Sentar las bases de la seguridad biológica laboral, poblacional y medioambiental, a partir de una legislación de mínimos, cuyo principal objetivo es garantizar la seguridad y salud del trabajador, puede no ser suficiente para alcanzar la seguridad de la población y del medio ambiente, sobre todo en las circunstancias sociales, productivas y medioambientales actuales; circunstancias que favorecen la aparición de nuevos riesgos, el incremento de los existentes y el desarrollo de pandemias.

Son necesarias políticas, legislaciones e infraestructuras nacionales, internacionales y de ámbito mundial para la prevención y control del riesgo biológico, porque los agentes biológicos no entienden de fronteras y una liberación o fuga accidental en una determinada zona puede poner en

peligro la salud mundial. El desarrollo de estas legislaciones ha de tener en cuenta las recomendaciones de los organismos e instituciones internacionales y mundiales expertos en el tema; así como los nuevos descubrimientos científicos y los avances tecnológicos y debe permitir una rápida

implementación de los mismos. Para ello es necesaria la colaboración de distintas disciplinas, tanto del ámbito de la seguridad y salud humana (laboral y pública), de la sanidad animal y de la seguridad medioambiental; como del ámbito del diseño e ingeniería industrial y de las

nuevas tecnologías de la comunicación, en relación con el desarrollo de sistemas de confinamiento, control y alertas como: automatización de procesos, sistemas de rápida detección y creación de redes que faciliten una rápida comunicación y respuesta, entre otros. ●

## Bibliografía

1. OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). Riesgos emergentes y nuevos modelos de prevención en un mundo de trabajo. 2010. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_124341.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_124341.pdf)
2. AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (EU-OSHA). Empleos verdes y seguridad y salud en el trabajo: Estudio prospectivo sobre los riesgos nuevos y emergentes asociados a las nuevas tecnologías en 2020. 2013 <https://osha.europa.eu/es/publications/reports/summary-green-jobs-and-occupational-safety-and-health-foresight-on-new-and-emerging-risks-associated-with-new-technologies-by-2020>
3. COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. COMUNICACIÓN DE LA COMISIÓN AL PARLAMENTO EUROPEO, AL CONSEJO, AL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL EUROPEO Y AL COMITÉ DE LAS REGIONES RELATIVA A UN MARCO ESTRÁTÉGICO DE LA UE EN MATERIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO 2014-2020: BRUSELAS, 6.6.2014 COM (2014) 332 FINAL .<http://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=2053&furtherNews=yes>
4. AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (EU-OSHA). Riesgos nuevos y emergentes para la seguridad y la salud en el trabajo. Outlook 1. Observatorio europeo de riesgos. 2009. <http://bookshop.europa.eu/es/riesgos-nuevos-y-emergentes-para-la-seguridad-y-la-salud-en-el-trabajo-pbTE8108475/>
5. AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (EU-OSHA). Factsheet 68. Previsiones de los expertos sobre riesgos biológicos emergentes relacionados con la salud y la seguridad en el trabajo (SST). 2007. <https://osha.europa.eu/es/publications/factsheets/68>
6. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124, de 24 de mayo de 1997, páginas 16100 a 16111 (12 págs.).
7. Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente. BOE núm. 100, de 26 de abril de 2003, páginas 16214 a 16223 (10 págs.).
8. Real Decreto 178/2004, de 30 de enero, por el que se aprueba el Reglamento general para el desarrollo y ejecución de la Ley 9/2003, de 25 de abril, por la que se establece el régimen jurídico de la utilización confinada, liberación voluntaria y comercialización de organismos modificados genéticamente. BOE núm. 26, de 31 de enero de 2004, páginas 4171 a 4216 (46 págs.).
9. Ley 32/2007, de 7 de noviembre, para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio. BOE núm. 268, de 8 de noviembre de 2007, páginas 45914 a 45920 (7 págs.).
10. Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia. BOE núm. 34, de 8 de febrero de 2013, páginas 11370 a 11421 (51 págs.).
11. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Manual de bioseguridad en el laboratorio. 3<sup>a</sup> edición 2005. [http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO\\_CDS\\_CSR\\_LYO\\_2004\\_11/en/](http://www.who.int/csr/resources/publications/biosafety/WHO_CDS_CSR_LYO_2004_11/en/)
12. U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. Centers for Disease Control and Prevention. National Institute of Health (CDC). Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. 5th edition. 2007. <http://www.cdc.gov/biosafety/publications/bmbl5/index.htm>
13. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. 2014. <http://www.insht.es/portal/site/lnsht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=dfae3fa2919a5110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnextchannel=25d44a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
14. Ley 22/2010, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. BOE núm. 181, de 29 de julio de 2011, páginas 85650 a 85705 (56 págs.).
15. Ley 2/1985, de 21 de enero, sobre protección civil. BOE núm. 22, de 25 de enero de 1985, páginas 2092 a 2095 (4 págs.)
16. Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia. Modificado por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre. BOE núm. 72, de 24 de marzo de 2007, páginas 12841 a 12850 (10 págs.).
17. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre de 1995, páginas 32590 a 32611 (22 págs.).
18. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. BOE núm. 102, de 29 de abril de 1986, páginas 15207 a 15224 (18 págs.).

# Medicamentos peligrosos. Exposición a principios activos en la industria farmacéutica

Un sector en el que la prevención de riesgos laborales ha llegado con cierto retraso es el de los medicamentos. Al considerarse estos productos beneficiosos para la salud (se usan para curar y mejorar la calidad de vida de las personas), no se planteó hasta hace pocos años la posibilidad de que la exposición laboral a ellos pudiera afectar a la salud del trabajador tanto durante su fabricación como durante su administración. Esta posibilidad es totalmente lógica, puesto que los efectos terapéuticos de los principios activos aplicados a las personas sanas (trabajadores) no tienen por qué ser beneficiosos en la mayoría de casos, sino al contrario; sin descartar, asimismo, sus efectos secundarios.

En esta ficha se hace referencia a la fabricación de los medicamentos, dejando para otra ficha los aspectos relacionados con los riesgos generados en su manipulación y administración a los pacientes.

## PRINCIPIOS ACTIVOS FARMACÉUTICOS

Se entiende por principios activos aquellas sustancias, compuestos o incluso complejos naturales que presentan la actividad farmacológica del medicamento (calmante, vasodilatador, antibiótico, hormonal, citostático, psicotrópico, etc.), y que normalmente van acompañados en la especialidad farmacéutica correspondiente de diluyentes, dispersantes, protectores gástricos, etc., cuya finalidad es la de coadyuvar o contribuir a hacer eficaz la actividad de la forma farmacéutica concreta (inyectable, comprimido, cápsula, jarabe, suppositorio, etc.). En este sentido, pues, el principio activo no es ni más ni menos que un agente químico peligroso que por exposición laboral al mismo puede originar riesgos para la salud de los trabajado-

res en su lugar de trabajo (Real Decreto 374/2001 sobre protección de la salud y de la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo). Y ello es debido a que, como ya se ha dicho, tales propiedades son susceptibles de originar efectos adversos en la salud de las personas sanas (los trabajadores), si están sometidas a una exposición descontrolada.

La exposición al principio activo es el objetivo de esta Ficha Práctica; sin embargo, no se debe olvidar la exposición a los productos que le acompañan en la especialidad farmacéutica, ni mucho menos, a aquellas otras sustancias químicas que pueden ser utilizadas, tanto para la obtención mediante síntesis o extracción del propio principio activo, como en los diferentes procesos en la elaboración de la especialidad farmacéutica. Debe tenerse en cuenta que estos procesos pueden ser largos y complejos, presentando diferentes posibilidades de exposición.

## EXPOSICIÓN

La práctica habitual en la higiene industrial es la determinación de la exposición por inhalación a un agente químico mediante su medición, puesto que así lo establece el Real Decreto 374/2001 en el artículo 3.5. *La evaluación de los riesgos derivados de la exposición por inhalación a un agente químico peligroso deberá incluir la medición de las concentraciones del agente en el aire, en la zona de respiración del trabajador, y su posterior comparación con el valor límite ambiental que corresponda, según lo dispuesto en el apartado anterior. El procedimiento de medición utilizado deberá adaptarse, por tanto, a la naturaleza de dicho valor límite. El procedimiento de medición y, concretamente, la estrategia de medición*

*(el número, duración y oportunidad de las mediciones) y el método de medición (incluidos, en su caso, los requisitos exigibles a los instrumentos de medida), se establecerán siguiendo la normativa específica que sea de aplicación o, en ausencia de ésta, conforme a lo dispuesto en el artículo 5.3 del Reglamento de los Servicios de Prevención. Obviamente, también debe valorarse la exposición por otras vías, especialmente la dérmica, aunque en este caso no está establecido un procedimiento concreto.*

En el caso de los principios activos, este procedimiento presenta dos dificultades concretas: disponer de una metodología de toma de muestra y análisis del principio activo en aire y del correspondiente valor de referencia para poder llevar a cabo la evaluación de la exposición. La primera es fácilmente resoluble mediante la aplicación de la tecnología de medición de aerosoles en aire, ampliamente desarrollada, ya que en la mayoría de casos se tratará de principios activos en forma sólida. Sin embargo, disponer de un valor de referencia ha sido uno de los retos de esta actividad, que se ha ido superando lentamente con la determinación de los llamados valores guía para la exposición laboral (VG o VGEL) para cada principio activo, puesto que para ellos no existen valores límite de exposición profesional (LEP-OEL).

## Determinación de valores guía

Cuando no se dispone de un valor LEP, se puede calcular un VGEL que representa un límite de exposición al principio activo de carácter interno. Este valor es un nivel orientativo de principio activo farmacológico en aire teóricamente aceptable desde un punto de vista higiénico para prevenir posibles efectos sobre la salud de los trabajadores expuestos durante toda la jornada.

**■ Tabla 1 ■ Criterios para la clasificación de los principios activos en el sistema de categorías de Naumann.**

CARACTERÍSTICAS	CATEGORÍAS				
	1	2	3	4	5
VG	1-5 mg/m <sup>3</sup>	0,1-1 mg/m <sup>3</sup>	1-100 µg/m <sup>3</sup>	< 1 µg/m <sup>3</sup>	< 1 µg/m <sup>3</sup>
POTENCIA MG/DÍA	> 100	> 10-100	0,1-10	< 0,1	< 0,1
TOXICIDAD AGUDA	Ligera	Moderada	Alta	Extrema	Súper
EFFECTOS AGUDOS: GRAVEDAD/FIABILIDAD	Baja/Sí	Baja/Sí	Moderada/Relativa	Moderada-alta/ Poco	Alta/Ninguna fiabilidad
INTERVENCIÓN MÉDICA	No precisa	No precisa	Puede ser precisa	Inmediata	Inmediata
RIESGO DE SENSIBILIZACIÓN	No	Moderado	Moderado	Potente	Extremo
EFFECTOS CRÓNICOS: POSIBILIDAD, GRAVEDAD, ACUMULACIÓN	Improbable - Ninguno	Improbable - Ninguno	Possible - Escasos	Probable - Moderados	Conocidos Graves
REVERSIBILIDAD	Reversibles	Reversibles	Puede no revertir	Puede no revertir	Irreversible

nada y de manera crónica. Para establecer este valor guía existe un procedimiento para su cálculo o estimación, basado en su forma más sencilla en los valores NOEL (No Observable Effect Level) o NOAEL (No Observable Adverse Effect Level).

$$VGEL = \frac{VR_{toxic} \times P}{V \times FS}$$

donde:

VR<sub>toxic</sub>: Valor de referencia (NOEL o NOAEL)

P: Peso corporal (70 kg hombres; 50 kg mujeres)

V: Volumen inhalado de aire durante una jornada laboral (10 m<sup>3</sup>)

FS: Factor de seguridad establecido en función de los datos disponibles y de las propiedades del principio activo: datos en animales o humanos, estudios crónicos, tipos de efectos, vías de administración, etc.

Pero no se debe olvidar que este VGEL debe interpretarse como un valor de carácter interno de una empresa y, por lo tanto, sin reconocimiento normativo ni valor reglamentario.

## Bandas de exposición

Cuando, por la razón que sea, no se dispone de un valor guía, se puede recurrir

alternativamente a asignar el fármaco a una de las categorías de un sistema establecido al efecto, que representan bandas o zonas de exposición laboral. Hay diversos sistemas de este tipo, con categorías de exposición equiparables, si bien los criterios concretos de asignación son diferentes.

De acuerdo con este enfoque, pues, se debe distinguir entre los valores guía para el control de la exposición y un sistema de categorías. El sistema de categorías de límites de control de exposición basados en la eficacia (Performance based exposure control limit, PB-ECL), descrito por Naumann en 1996 1,2, fue el primero que se publicó y se considera, a su vez, como la base de los sistemas de control banding, ampliamente extendidos en higiene industrial (ver la tabla 1).

Naumann definió cinco categorías, cada una de las cuales lleva implícitos unos controles de ingeniería y los procedimientos de control administrativos adecuados para mantener la exposición del trabajador a un principio activo dentro de un nivel previamente especificado. Tales categorías establecen niveles de control necesarios para que los riesgos se sitúen dentro de unos niveles aceptables durante la realización de unas determinadas operaciones. Existe una clara correlación entre las medidas a adoptar (según la categoría) y el peligro intrínseco del principio activo en cuestión, determinado por sus propiedades específicas.

Posteriormente, la empresa SafeBridge (3) estableció otro sistema de categorías



**■ Tabla 2 ■ Criterios para la clasificación de los principios activos en el sistema de categorías de SafeBridge.**

CARACTERÍSTICAS	CATEGORÍAS			
	1	2	3	4
VG	> 0,5 mg/m <sup>3</sup>	0,5 mg/m <sup>3</sup> – 10 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup> – 30 ng/m <sup>3</sup>	< 30 ng/m <sup>3</sup>
POTENCIA FARMACOLÓGICA	Baja 10-100 mg/kg	Toxicidad sistémica baja 1-10	Significativa 0,01-1 mg/kg	Alta: menor o igual a 10 µg/kg
EFFECTOS SISTÉMICOS	Reversibles	Reversibles	Irreversibles	Irreversibles
SÍNTOMAS DE EXPOSICIÓN	Inmediatos	Inmediatos o con retraso		
INTERVENCIÓN MÉDICA		Moderada	Inmediata	
EFFECTOS SISTÉMICOS AGUDOS	Baja	Moderado-alto (corazón o hígado)	Severos	Severos
EFFECTOS SISTÉMICOS CRÓNICOS	Bajo		Severos	Severos
MUTÁGENO, CARCINÓGENO, TÓXICO PARA EL DESARROLLO Y LA REPRODUCCIÓN	No	No	Sí	Sí
ABSORCIÓN POR VÍAS DE EXPOSICIÓN		Moderada por vía dérmica o inhalatoria	Buena (riesgo)	Buena (riesgo)
PROPIEDADES DE AVISO	Buenas (OLOR)	Escasa o ninguna	Escasa o ninguna	
SENSIBILIZACIÓN		Débil (piel o tracto respiratorio)	Sí	
EFFECTOS LOCALES	Irritante	Corrosivo		

**■ Tabla 3 ■ Ejemplos de controles de ingeniería y procedimientos de control administrativos adecuados para las cuatro categorías de SafeBridge.**

CATEGORÍA	REQUERIMIENTOS DEL ENTORNO DE TRABAJO
1	Extracción localizada y/o encerramiento en operaciones de generación polvo y manipulación en abierto en ciertas operaciones.
2	Extracción localizada, encerramiento, énfasis en transferencias material, encerramiento de procesos, manejo limitado de polvos.
3	Trasvases cerrados, procesos encerrados; no se admite manejo abierto de polvo, cabinas de pesada, áreas definidas (limpias, con descontaminación rutinaria), relaciones de presión negativa/positiva, acceso restringido.
4	Proceso completamente cerrado y aislamiento. Adecuación máxima de instalaciones.

con solo cuatro niveles que está teniendo un uso muy amplio (ver la tabla 2). Las diferencias entre ambas clasificaciones, aparte del número, se resumen en que la categoría 3 de SafeBridge abarca mayor amplitud, incluyendo sustancias de VG inferiores a 1 mg/m<sup>3</sup>, ya que la combinación de controles protege por debajo de esta concentración; el rango de VG es diferente y, aunque la potencia farmacológica en ambas es múltiplo de 10, varían los límites establecidos en mg/día y mg/kg.

A título de ejemplo, en la tabla 3 se indican los controles de ingeniería y procedimientos de control administrativos adecuados para cada una de las cuatro categorías del SafeBridge.

Estos sistemas de categorías, igual que ocurre con el control banding, tienen una serie de limitaciones que se resumen a continuación:

- No sustituyen el establecimiento de VG o LEP.

- Su aplicación no es demostrativa de un ambiente que proteja la salud del trabajador.
- La clasificación de cada principio activo farmacéutico en una determinada categoría se basa en sus características, no en límites de exposición.
- Los principios activos farmacéuticos deben ser reevaluados a medida que se dispone de más datos.
- Se precisa la colaboración de toxicólogos expertos e higienistas industriales.
- No sustituyen la normativa en materia de prevención de riesgos por agentes químicos: son instrumentos técnicos.

## Referencias

1. Naumann B.D. et ál. Performance-Based Exposure Control Limits for Pharmaceutical Active Ingredients. Am. Ind. Hyg. Assoc. J, 57: 33-42 (1996).

2. Naumann, B.D., Sargent, E. V. Setting Occupational Exposure Limits for Pharmaceuticals. Occup. Med. State of the Art Reviews, 12: 67-80 (1997).

3. SafeBridge Consultants, Inc. Manufacturing highly potent drugs: reducing the risks. SafeBridge Consultants, Inc. (2002).

4. Farris, J. et ál. History, implementation and evolution of the pharmaceutical hazard categorization and control system. Chemistry Today, 24 (2) 2006.

Para una mayor información sobre el tema, consultar las Notas Técnicas de Prevención del INSHT:

NTP-721, NTP-722, NTP-723, NTP-724, NTP-798, NTP-855, NTP-879, NTP-939 y NTP-1017. ●

# ④ Semana Europea 2015: Jornada de clausura

## Desarrollo de la Jornada Técnica

**E**l pasado 22 de octubre se celebró, en el salón de actos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la jornada de clausura de la Semana Europea 2015.

La presentación corrió a cargo de la directora del INSHT, María Dolores Limón Tamés, quien agradeció a todos los ponentes y público su asistencia. También recordó que en la semana 43 de cada año todos los países de la Unión Europea (UE) celebran este acontecimiento. Asimismo, en España y sus comunidades autónomas (CC AA) se han celebrado jornadas, cursos, etc., todos ellos relativos al lema de la Campaña "Trabajos saludables: Gestionemos el estrés". El acto europeo de clausura, en Bilbao, se desarrolla el mes de noviembre. A continuación, enumeró el programa que se llevó a cabo, a los ponentes y las mesas redondas que cerrarían el acto. Deseó éxito en la jornada, mencionando que el problema del estrés es el

toda Europa, solo superado por los trastornos musculosqueléticos.

Seguidamente, tomó la palabra F. Javier Piñilla García, coordinador de Investigación del Departamento de Investigación e Información del INSHT, quien presentó la encuesta ESENER 2-España. Comenzó diciendo que hay que delimitar con los datos disponibles cuál es el contexto y qué dificultades encuentran las empresas, indicando que el contexto son los centros de trabajo, aunque no es fácil delimitar el puesto de trabajo o las diferentes situaciones en las que se pueden encontrar los trabajadores. Por lo que se refiere a las dificultades que encuentran las empresas comentó que existen más dificultades para abordar los riesgos psicosociales que los físicos: un 11% de los centros señala que se carece de información o de herramientas para afrontar los riesgos de carácter físico, pero el porcentaje se duplica para los riesgos psicosociales (23%). En cuanto a la evaluación de los riesgos, indicó que se lleva a cabo, la mayoría



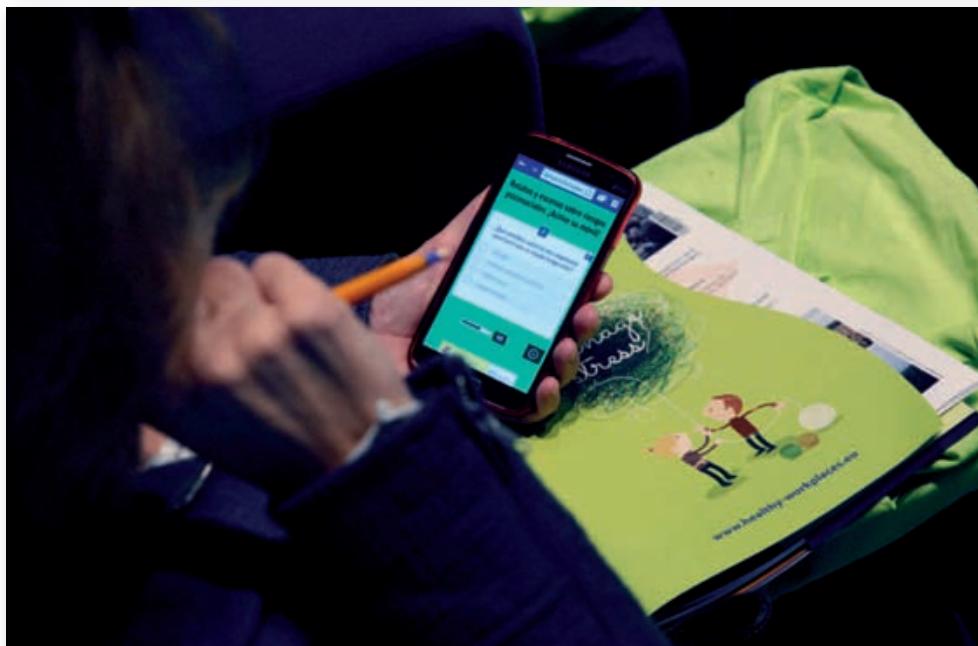


de las veces, por expertos ajenos al centro. Los motivos que tienen para hacer prevención son dos: la ley y la sanción por incumplimiento. Finalizó su intervención refiriéndose al presupuesto anual para la prevención (seis de cada diez centros de trabajo cuentan con presupuesto específico para esta tarea) y a la "cotidianeidad", pues en el 50% de los centros de trabajo se habla habitualmente de prevención.

Posteriormente, tomó la palabra José M<sup>a</sup> Peiró, catedrático de Psicología Social y de las

Organizaciones de la Universidad de Valencia. Comenzó refiriéndose a los riesgos psicosociales en general, siendo el estrés una de las partes más importantes de dichos riesgos, que tienen un impacto tanto en la salud como en la economía. Apuntó que la solución al problema de la salud está, principalmente, en la ayuda que puedan dar las personas que rodean al trabajador en riesgo, entre los que hay que destacar los recursos humanos de la propia empresa. En cuanto a la economía, dijo que





los costes son muy importantes, no solo para el individuo sino también para las empresas y la sociedad. El afrontamiento –continuó diciendo- no puede ser solo paliativo (tomar una baja médica), pues sería un fracaso, sino que debe ser un afrontamiento colectivo. Finalmente se refirió a la unión íntima entre Prevención y Recursos Humanos y a la Formación de los técnicos en prevención.

Dentro del apartado "El impacto de los riesgos psicosociales en el trabajo" también habló Julia Flintrop, representante de la Agencia Euro-

pea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Después de excusar a la directora de la misma, por encontrarse en el extranjero, explicó qué es la Agencia y qué representa, indicando que la Agencia es un organismo de la Unión Europea, creado en 1996, que tiene su sede en Bilbao y que cada país tiene un "centro focal" que se relaciona con la Agencia: en España es el IN-HST. Asimismo expuso que la Agencia tiene un consejo de gobierno tripartito en el que están representados los gobiernos y asociaciones de sindicatos y empresarios y la Comisión Euro-

pea. Se refirió también a los Galardones a las Buenas Prácticas en las empresas y, en concreto, a las del Hotel Colón (de Barcelona), resaltando que se pueden hacer las cosas bien con maneras sencillas. Asimismo, resaltó la importancia en la prevención llevada a cabo por los sindicatos, las organizaciones empresariales y los medios de comunicación y que las empresas que se ocupan de los riesgos en el trabajo, en general, tienen más interés en los riesgos psicosociales. Por último, expuso las dificultades que se encuentran para llevar a cabo una buena prevención: falta de apoyos técnicos, de formación o experiencia, de recursos y de sensibilidad en el tema.

Seguidamente, se presentó la mesa redonda: "Relatos y escenas sobre riesgos psi-

cosociales", que moderó Yolanda Flores, experta en comunicación. En ella intervino Ico Tabares García, ganadora del primer Concurso de relatos cortos "La salud en el Trabajo", organizado por FSC - CC OO, con un relato titulado "No es el momento", que fue leído por su autora. En él describe la perseverancia y la impotencia de un representante de los trabajadores en la defensa de las condiciones de trabajo y de salud frente a los jefes, en un "diálogo de sordos". A continuación se presentaron varios fragmentos de documentales premiados en la UE para que, con estos ejemplos, los asistentes a la jornada se sintieran motivados y participaran en una encuesta interactiva a través de sus móviles. Esta experiencia fue muy bien acogida por todos. Con esta actividad se dio por finalizada la primera parte de la jornada.

Tras la pausa del café dio comienzo la segunda mesa redonda con el tema: "Ejemplos

de Buenas Prácticas en la gestión de los riesgos psicosociales en el trabajo".

La mesa estuvo moderada por Ángel Lara Ruiz, del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías- Madrid, del INSHT.

Se presentaron cuatro ejemplos de buenas prácticas que fueron los siguientes:

El primer ejemplo fue el correspondiente a la empresa Fomento de Construcciones y Contratas (FCC), expuesto por dos representantes de dicha empresa. Delfina García Martínez, responsable del Servicio de Prevención mancomunado de FCC - Medio Ambiente, hizo una presentación de la empresa y del programa de prevención de riesgos psicosociales enclavado en el de riesgos laborales. Comentó que su área de actuación es Medio ambiente (sanea-



amiento, limpieza urbana, etc.) y caracterizó a sus trabajadores (trabajo nocturno y a turnos, reestructuración de plantilla, insatisfacción laboral, envejecimiento,...), indicando que todo ello da lugar a factores de riesgo que tienen consecuencias negativas para los trabajadores y para la empresa. Para poder implantar un plan de acción era necesario llevar a cabo una evaluación de riesgos y utilizaron el método F-PSICO del INSHT. Con estos resultados, el plan de acción comprendió los siguientes aspectos: mejora de la comunicación a todos los niveles, evitar el aislamiento de los trabajadores, ofrecer información y formación, facilitar la conciliación de la vida familiar y social, diseño adecuado de la tareas, colaboración en la toma de decisiones, política de no tolerancia de conductas agresivas, creación de talleres de gestión del estrés, charlas motivadoras, concursos, asesoramiento médico, etc. A continuación, la otra representante, Montserrat Gómez Reca-

sens, responsable de los Servicios médicos de la delegación de Catalunya II de la empresa, comentó otro aspecto concreto como empresa saludable: desde 2011 se recogieron datos, se planificaron actividades entre 2012 y 2013 y se utilizó el método F-PSICO 3.0 con la ayuda y orientación de expertos del INSHT, además del Test de Salud Total. Comentó también que los resultados fueron presentados a la Dirección y que el Servicio médico, Recursos Humanos, Producción y la propia Dirección se implicaron conjuntamente, llevándose a cabo intervenciones primarias, en la empresa, e intervenciones secundarias, en los individuos, con seguimiento y control de los resultados. Explicó que las acciones tuvieron éxito gracias, entre otros aspectos, a la gestión integral.

formativos), más formación en Calidad de Vida en el Trabajo y una gran participación (80%). Indicó que durante 2014-2015 se ha llevado a cabo el seguimiento de las medidas implantadas y se han alcanzado 30 acciones o medidas preventivas con la misión y visión de obtener una empresa con: Calidad, Eficiencia, Desarrollo – crecimiento y Sostenibilidad.

El tercer ejemplo lo presentó PAUMA, empresa de gestión de recursos sociales y educativos de Navarra, una empresa pequeña, con 161 trabajadores, comparada con las anteriores, alguna de gran tamaño. La presentación de su buena práctica corrió a cargo de Cristina Lopes Dos Santos, coordinadora de Formación de la 3<sup>a</sup> edad y de autonomía personal, quien apuntó que el reto que tenían era gestionar



El segundo ejemplo fue el de la empresa Aguas de Barcelona cuya ponente fue Beatriz Beza Fredes, responsable del Dpto. de Calidad, Gestión ambiental y PRL. Tras presentar a su empresa (era privada, con 770 trabajadores, y a partir de 2013 pasó a ser mixta, con 919, contando actualmente con 950 trabajadores), comentó que el abordaje de los riesgos psicosociales se hizo con el método F-PSICO 3.0 del INSHT, exponiendo algunos hitos logrados. Y más adelante indicó que esta tarea dio lugar a una participación futura, pues el grupo de trabajo creado para la evaluación de riesgos psicosociales ha continuado trabajando no sólo para el seguimiento y control de las actuaciones y medidas sino para aumentar y añadir creatividad, de manera que el grupo se convirtió en un observatorio permanente. De este modo – dijo – se da más información y existe más comunicación (por ejemplo, con la revista "Aigües" o con "plafones" o paneles in-

los riesgos psicosociales entre trabajadores expertos en psicología que se estresaban con su tarea de trabajar con personas estresadas. Para la evaluación de estos riesgos utilizaron el método ISTAS y tuvieron el asesoramiento del Instituto Navarro de Salud Laboral. El proceso – dijo – se inició en 2006, en 2009 se evaluaron los riesgos psicosociales hasta llegar a 2014 con una gestión que unió las medidas técnicas con los riesgos propios de su ambiente laboral, con un modelo orientado a la salud que llevó a realizar cambios favorables cuyos resultados, con el apoyo y asesoramiento institucional, fueron intervenciones planificadas, evaluadas y sostenibles.

El cuarto y último ejemplo de buena práctica fue el del Hotel Colón de Barcelona, galardonado en esta campaña de la Agencia Europea en la categoría de empresas de menos de 100 trabajadores. Su presentación corrió a cargo de David Martí Ortega, delegado de

Prevención del Comité de empresa del hotel, quien comentó que la empresa tenía 78 empleados y era de tipo familiar. También indicó que la propuesta de implicar al personal del hotel para aumentar la satisfacción en el trabajo fue del jefe de Personal con el apoyo de la dirección del hotel. El método utilizado para la evaluación de los riesgos psicosociales fue el ISTAS 21 (CoPsoQ) iniciando el proceso en 2010. Expuso los problemas que aparecieron (esconder emociones, falta de influencia, falta de formación, incertidumbre ante el futuro laboral, etc.) y algunas medidas preventivas implantadas como un protocolo de actuaciones ante situaciones conflictivas con los clientes. Así mismo comentó los obstáculos hallados (dificultad de asimilación por parte de mandos intermedios, resistencia de la plantilla y dificultad de comunicación entre toda la plantilla, entre otros) así como las facilidades de las medidas adoptadas (actitud positiva, formación, información constante, papel activo de los representantes de los trabajadores,...). Explicó que el grupo de trabajo creado tiene la responsabilidad de informar al personal de las acciones que se llevan a cabo, lo que ha conllevo unos cambios fáciles de aplicar que han contribuido a que el trabajo sea más rápido, eficaz y con un reparto más justo y han tenido también como resultado una reorientación de la estrategia empresarial. De todas las medidas propuestas se ha aplicado ya más del 50% y el resto están en proceso de aplicación; con ello ha mejorado la organización del trabajo y el bienestar del personal. El objetivo para 2015 es, tras realizar una re-evaluación y observar los resultados, plantear nuevas medidas preventivas para seguir mejorando.

Terminados los ejemplos de buenas prácticas, dio comienzo la tercera mesa redonda con el tema: "Los interlocutores sociales y su papel en la prevención de los riesgos psicosociales en el trabajo". Fue moderada por Olga Sebastián García, directora del CNNT-Madrid, del INSHT. En esta mesa participaron los siguientes ponentes:

Por CEOE intervino Sandra Miso Guajardo, técnica del Dpto. de Relaciones Laborales, quien manifestó que cree firmemente en la importancia del papel de los interlocutores sociales en este campo, y dio un repaso a las actividades que su organización ha llevado a cabo en los últimos tiempos: participación en el grupo de trabajo sobre prevención de riesgos laborales en el seno del Consejo General

del INSHT, así como en el grupo de trabajo de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, colaborando en la elaboración de la EEST 2015-2020, haciendo hincapié en la medida ejecutable: directrices básicas para la evaluación de riesgos psicosociales, en colaboración con las organizaciones sindicales; así mismo, comentó el estudio informe que CEOE ha realizado sobre los riesgos psicosociales con una puesta en común de la realidad de las empresas en este tema. Finalizó su intervención con un mensaje positivo: las empresas son su prioridad y por ellas, aunque hay discrepancias en los grupos de trabajo, se llega a acuerdos salvando las dificultades.

Por CEPYME intervino José I. Torres Marco, responsable de las Áreas de Seguridad Social, Prevención de Riesgos Laborales y Asuntos Sociales, quien felicitó a la organización de la jornada por el interés despertado por la prevención de riesgos. Indicó que el papel de su organización se plasma en la participación activa en la mesa de Diálogo Social y en los mismos escenarios que CEOE, apuntando su especial interés en trabajar en sectores concretos. Para finalizar comentó que durante estos 20 años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales no ha evolucionado igual el riesgo psicosocial que el resto de riesgos de seguridad, higiénicos, etc.; pero que las dificultades se han vencido con una actitud pro-activa y pidiendo ayuda y asesoramiento profesional porque "ahora sí es el momento" – tomando la frase del relato premiado y relatado en la primera mesa.

José A. Fernández Avilés, director científico del Observatorio interconfederal de UGT, agradeció al INSHT su invitación y felicitó por el éxito organizativo. Comentó que el papel de las organizaciones sindicales es el de la participación, pues, cuando en una actuación o actividad se da participación a la parte social, se obtiene éxito en esa actividad. A continuación criticó el modelo de gobernanza europeo por no contar, a su entender, con la participación, y lo hizo extensivo a las empresas en las que los delegados de prevención o los comités de seguridad y salud no pueden participar como deberían. Por eso, indicó que su empeño está en la negociación colectiva, en los convenios en los que se esfuerzan por incluir el aspecto psicosocial porque los otros aspectos de seguridad, de higiene, ergonómicos o de salud ya están contemplados. Finalizó su intervención indicando que UGT, desde el Observatorio, está estudiando esta mejora de la negociación

colectiva y que los resultados de este estudio saldrán pronto a la luz.

Laura Luna Sainz, secretaria de Salud Laboral de CC OO, también expresó su agradecimiento al INSHT por la celebración de esta jornada. Comenzó su intervención recordando ideas expuestas por sus antecesores e hizo hincapié en que su sindicato trabaja en la interlocución social en el campo de los riesgos psicosociales, junto a otros interlocutores. Manifestó la necesidad de potenciar la participación de los trabajadores, tal como recoge la Ley de Pre-

vención e indicó el papel importante de los trabajadores o de sus representantes en la salud laboral. Terminó comentando que después de 20 años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales el escenario ha cambiado, pero que existen algunos escollos y dificultades que la crisis no ayuda a resolver.

Con las palabras recopilatorias de la moderadora de la mesa, seguidas de unas palabras de agradecimiento y despedida, se dio por clausurada la jornada técnica de la Semana Europea 2015.



## Cine fórum “Vendimias”

Con el objetivo de acercar la cultura preventiva a los ciudadanos, el INSHT realizó, en el marco de la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, una sesión de cine fórum, con el apoyo de la Agencia Europea (EU-OSHA).

En este evento, que tuvo lugar el pasado 28 de octubre en el Espacio Bertelsmann, se proyectó la película “Vendimias”, de Paul

Lacoste, ganadora del certamen cinematográfico “Lugares de Trabajo Saludables” en su edición de 2014. El acto fue presentado por Pedro Vicente Alepuz, director del Departamento de Divulgación y Formación del INSHT, y consistió en la proyección de esta película en la que se describe el trabajo de la vendimia de una manera muy particular. La película muestra a través de los testimonios



de los vendimiadores una mezcla de emociones y una mirada poco común a un empleo precario, situado entre la pobreza y la libertad, que ayuda a la reflexión de los aspectos psicosociales presentes en cada trabajo.

Tras la proyección de la película, Fernando de la Parte Alcalde, jefe de la Unidad de Seguridad y Salud Laboral de Burgos, introdujo los aspectos técnicos relacionados con los riesgos psicosociales, los de seguridad y de higiene que están presentes en el sector agrícola, lo que sirvió de partida para abrir el debate al público. El debate fue moderado y enriquecido desde una perspectiva

cinematográfica por Yolanda Flores, experta en comunicación. En él se calificó la película como "poética", comentando que en ella están reflejados valores importantes para la prevención de los riesgos psicosociales, mostrando la vendimia más parecida a una terapia ocupacional que a un trabajo real. Los participantes contribuyeron al debate con su visión sobre diversos aspectos, como el ritmo de trabajo, el clima laboral, los valores empresariales, la coexistencia de diferentes generaciones en los lugares de trabajo y la necesidad de reforzar la cultura preventiva en todos los sectores.

## Jornada técnica de presentación de la Guía Técnica sobre exposición laboral a radiaciones ópticas artificiales. Entrega del "Premio Barcelona"

**E**l Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) tiene entre sus cometidos la elaboración de una serie de Guías Técnicas, de carácter no vinculante, con el fin de ofrecer orientacio-

nes a los profesionales de la prevención para que puedan aplicar y dar cumplimiento a las obligaciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo, con calidad e integrando la prevención en la gestión de la empresa.

En la sede del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT), del INSHT, en Barcelona, se celebró el pasado 10 de noviembre la jornada técnica en la que se presentó una de estas guías, la titulada: **"Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con las radiaciones ópticas artificiales"**.

El objetivo principal de esta guía es el de facilitar a los empresarios y a los responsables de prevención la aplicación del **Real Decreto 486/2010**, de 23 de abril (BOE nº 99 de 24 de abril), sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

A lo largo de la jornada, los miembros del grupo de trabajo que realizaron dicha guía participaron como ponentes, así como otros profesionales expertos en la exposición laboral a radiaciones ópticas.

Inauguró la jornada Juan Guasch Farrás, director del CNCT, quien resaltó el trabajo conjunto realizado por especialistas de los cuatro centros nacionales del INSHT, en Madrid, Bilbao, Sevilla y Barcelona, en la elaboración de una guía especialmente compleja por su temática.

A continuación, Pablo Luna Mendaza, director del Departamento de Condiciones de Trabajo del CNCT, presentó a los ponentes e hizo una breve introducción de la guía, sustituyendo a Eduardo Gil, coordinador de Guías Técnicas de los Servicios Centrales del INSHT, que no pudo asistir a la jornada. Pablo Luna destacó los Apéndices de la guía, por ser la parte más técnica del texto, al incluir los temas troncales relacionados con las radiaciones ópticas artificiales. Resaltó la importancia del Apéndice 7: "Exposición a radiación óptica de origen natural", ya que incluye información y medidas preventivas frente a la exposición a radiación solar para profesionales como los agricultores, los trabajadores de la construcción y del mar, los jardineros o los socorristas, a los que el Real Decreto 486/2010 excluye de su ámbito de aplicación.

Beatriz Diego Segura, del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, del INSHT, y coordinadora de la guía, centró su exposición en la evaluación de riesgos por exposición a radiaciones ópticas. La ponente afirmó que, aunque las radiaciones ópticas están presentes en todos los puestos de trabajo, sólo

pueden suponer un riesgo potencial cuando concurren determinados factores; reconoció que los Valores Límite de Exposición (VLE) son de aplicación compleja, ya que se debe conocer la geometría de la exposición y los reflejos naturales de aversión; y precisó que el real decreto permite realizar la evaluación basada en la apreciación directa del técnico y en los datos facilitados por los fabricantes.

Pablo Luna, en su exposición, presentó la clasificación de las fuentes de radiaciones ópticas artificiales, haciendo especial hincapié en la clasificación de fuentes incoherentes en: máquinas y lámparas, y estas, a su vez, en: Grupo exento, Grupo 1 (riesgo bajo), Grupo 2 (riesgo moderado) y Grupo 3 (riesgo alto).

Silvia Torres Ruiz, del Centro Nacional de Medios de Protección, del INSHT, se centró en el Apéndice 6 de la guía, referido a los Equipos de Protección Individual frente a radiaciones ópticas artificiales, en relación con la protección ocular, facial y de la piel. Invitó a los asistentes a consultar el portal del INSHT sobre Equipos de Protección Individual, que ofrece información sobre el tema.

Josep María Silvestre Alonso, director ejecutivo de ProCareLight, empresa relacionada directamente con la tecnología láser, explicó las propiedades básicas de la radiación láser y las diferencias con las otras fuentes de luz.

Por último, Miguel Ángel Alba Hidalgo, coordinador del Área de Higiene Industrial. Premap Seguridad y Salud, ofreció un punto de vista externo y presentó reflexiones y



experiencias prácticas en ese campo. El ponente recordó a los asistentes las dos enfermedades sobre el tema reconocidas hasta ahora por el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales: Enfermedades oftalmológicas a consecuencia de exposiciones a radiaciones ultravioletas y Enfermedades provocadas por la energía radiante, concluyendo que existe un gran número de procesos y sectores afectados por las radiaciones ópticas artificiales, pudiendo producir múltiples efectos sobre la piel y los ojos, en función de la intensidad, el tiempo de exposición, la distribución espectral, etc.

Tras el coloquio, poco antes de finalizar la jornada, Beatriz Diego anunció a los asistentes la próxima puesta en marcha de un proyecto europeo de tres años de duración, que consistirá en la elaboración de una herramienta online multilingüe para poder estimar la exposición a radiación infrarroja y ultravioleta indirecta mediante la realización

de cálculos sencillos, tras las mediciones que se llevarán a cabo en distintos puestos de trabajo tipo.

## “Premio Barcelona”

En esta misma jornada, María Dolores Límon Tamés, directora del INSHT, entregó el “Premio Barcelona a la Mejor Tesis Doctoral en Prevención de Riesgos Laborales” aprobada en los últimos cinco años en Universidades españolas.

El premio, dotado con 5.000 euros, fue creado durante este año 2015 por el INSHT, la Universidad de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya y la Universitat Pompeu Fabra, con la colaboración de la Fundación Prevent.

Los componentes de la Comisión de dicho premio fueron: Juan Guasch (INSHT), Ramón Ferrer (Universidad de Barcelona), Miquel Mira (Universidad Pompeu Fabra), Pedro Mondelo (Universidad Politécnica de Cataluña) y Montserrat Moré (Fundación Prevent).

Tras valorar las 24 tesis recibidas, la Comisión otorgó el premio a Virginia Gómez Jiménez, de la Universidad de Zaragoza, por la tesis titulada: **“Aerosoles formados por nanomateriales. Monitorización y evaluación de la exposición en entornos laborales”**, defendida ante el tribunal del Departamento de Ingeniería Química y Tecnologías del Medio Ambiente de la Universidad de Zaragoza.

La tesis se llevó a cabo en el Instituto de Nanociencia de Aragón, en la Universidad Complutense de Madrid y en el Centro de Salud Laboral danés de Copenhague, y trata de evaluar y estudiar los riesgos potenciales de los nanomateriales, así como su utilización segura. En concreto, la autora ha intentado avanzar en la monitorización y en la evaluación de la exposición a aerosoles formados por nanomateriales.

Los criterios de evaluación para seleccionar la mejor tesis fueron: la repercusión científica, el impacto social y la calificación obtenida en la presentación de la tesis.

Por último, Juan Guasch (INSHT) anunció que, en breve, se publicará la convocatoria del próximo “Premio Barcelona” correspondiente al año 2016.



# Subcomité Técnico de Aenor de evaluación de riesgos por agentes químicos en el lugar de trabajo: Relevo en la secretaría

**E**l 25 de junio de 2015 se celebró en el Centro Nacional de Verificación de Maquinaria del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (CNVM - INSHT), la 35<sup>a</sup> reunión del Subcomité AEN/ CTN 81/SC 4 "Evaluación y riesgos por agentes químicos", del Comité Técnico de Normalización 81 "Prevención y medios de protección personal y colectiva en el trabajo" de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), en relación con sus actividades en el campo de la normalización de metodologías de toma de muestra y análisis para la evaluación de la exposición a agentes químicos presentes en la atmósfera de los lugares de trabajo.

El objeto fundamental de las últimas reuniones de este subcomité ha sido avanzar en el proceso de revisión y renovación de las normas nacionales relacionadas con la metrología de agentes químicos presentes en los lugares de trabajo, como son la norma UNE 81599 "Exposición en el lugar de trabajo. Determinación de partículas en suspensión en el aire (fracciones inhalable, torácica y respirable). Método gravimétrico", publicada en diciembre de 2014, y la norma UNE 81550 "Exposición en el lugar de trabajo.

Determinación de sílice cristalina (fracción respirable) en aire. Método de espectrofotometría de infrarrojo", en periodo de tramitación pública.

En esta primera reunión de 2015 se procedió a la formalización del relevo en la secretaría del subcomité AEN/CT 81/SC4, que desde su creación en 1988 ostentaba María José Quintana San José y que a partir de esta fecha ocupará José María Rojo Aparicio, director del Departamento de Metrología de Agentes Químicos (DMAQ) del Centro Nacional de Verificación de Maquinaria (CNVM). El presidente del subcomité, Julián Velasco Ortega, y el resto de asistentes a la reunión reconocieron y agradecieron a María José Quintana San José, anterior directora del DMAQ, el trabajo realizado como secretaría de este subcomité técnico desde su creación. Asimismo, el nuevo secretario comunicó a los vocales presentes las bajas producidas desde la anterior reunión, fundamentalmente motivadas por jubilación, y las altas solicitadas en este mismo periodo. Por otro lado, se constató la buena salud y vigencia de las actividades de este subcomité, que mantiene una quincena de vocalías procedentes de distintos ámbitos, públicos y privados, relacionados con la exposición a agentes químicos en los lugares de trabajo.



res de trabajo, y que para esta reunión contó con la participación de 19 miembros expertos en el ámbito de trabajo del subcomité.

A continuación se trataron el resto de temas del orden del día, especialmente el relativo a la revisión de la norma de metales UNE 81587 "Exposición en el lugar de trabajo. Determinación de metales y metaloides y sus compuestos inorgánicos en partículas en suspensión en el aire. Método de espectrometría atómica", con el objetivo de incorporar, entre otros, los avances producidos en las técnicas instrumentales aplicables al análisis de metales y metaloides, y la mejora importante en la sensibilidad analítica obtenida con dichas técnicas.

Una vez completada la revisión de esta norma, prevista para el año 2015, y según el programa de revisión y elaboración de normas aprobadas por el subcomité, se iniciará la revisión de la norma UNE 81586 "Calidad del aire. Atmósferas en el lugar de trabajo. Determinación de vapores orgánicos en aire. Método del

tubo de carbón activo/ Desorción con disolvente/ Cromatografía de gases" ya que el desarrollo instrumental ha permitido una mejora importante de la sensibilidad y especificidad analítica como consecuencia de la mayor capacidad de discriminación cromatográfica entre compuestos orgánicos volátiles.

En paralelo con estas actividades de revisión y actualización de la normativa técnica, siempre necesarias para la validez y vigencia de la normalización de agentes químicos, se ha establecido un plan de trabajo para las próximas reuniones del subcomité, que supone la incorporación de nuevas normas UNE no disponibles hasta la fecha, como son las relativas a la determinación de formaldehído y a la determinación de isocianatos, cuya exposición laboral está recibiendo una creciente atención. Para ello se han creado grupos de trabajo dentro del subcomité que actualmente están elaborando las mencionadas normas para su posterior discusión y aprobación dentro del subcomité.

## 2º Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

### El gas, un sector de referencia en seguridad en el trabajo a nivel mundial

**La salud laboral es tarea de todos: gobiernos de todos los niveles, empresas, empleados y directivos. Si algo dejó patente el II Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, celebrado en Madrid el pasado 6 de octubre, fue la necesidad de implicar a todos los agentes, públicos y privados, del ámbito laboral.**

Organizado por la Asociación Española del Gas (Sedigas), la Asociación de Empresas de Ingeniería, Montajes, Mantenimientos y Servicios Industriales (Adem) y la Asociación Española de la Industria Eléctrica (Unesa), con la colaboración de la Asociación Española de Operadores de Productos Petrolíferos (AOP), el 2º Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo se convirtió en una oportunidad para hacer

balance cuando se cumplen veinte años de la promulgación de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

En el arranque del Congreso, el presidente de Sedigas, **Antoni Peris**, destacó que los accidentes laborales en el ámbito gasista se han reducido un 60% desde 2012 y que no ha habido ningún accidente mortal en el sector desde 2009 —año desde el cual se empezaron a recopilar cifras del sector—, si bien

"los datos no son óbice para profundizar en formación, supervisión y mejora de equipos", matizó. El año pasado, apuntó, se invirtieron más de 10 millones de euros en estos cometidos, un dato que demuestra que la seguridad es "un elemento crucial en el sector". **Y la formación es uno de los pilares más importantes y es una de las claves para alcanzar el éxito. El sector gasista impartió más de 220.000 horas de formación en seguridad y salud en 2014**, con un número medio de horas de formación por empleado que ascendió a 15,15 horas. **"El objetivo del sector gasista es ser un referente a nivel mundial en materia de seguridad y salud laboral, siendo éste un compromiso ético y uno los principios fundamentales** que rigen todas y cada una de nuestras actuaciones", sentenció. Y concluyó indicando que **"en el sector gasista, sólo aceptamos una manera de trabajar: con seguridad**, y este principio también es aplicable a todas aquellas actividades que en el ámbito de la seguridad tienen relación directa o indirecta con nuestras actividades".

El primero en valorar la andadura de la Ley 31/1995 fue el secretario de Estado de

Empleo, **Juan Pablo Riesgo**, quien aprovechó para hacer un repaso a la aplicación de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, así como los cambios operados por el Ejecutivo en el mercado laboral durante esta legislatura. Insistió en la necesidad de instalar una "cultura preventiva" en la sociedad y en el destacado papel que tiene la seguridad vial laboral a la hora de garantizar la salud laboral: "Aunque los accidentes de tráfico se han reducido considerablemente, uno de cada diez accidentes —y uno de cada cinco, en el caso de siniestros graves— se produce en desplazamientos al centro de trabajo", explicó. "Desde los poderes públicos se deben instalar mecanismos para garantizar la salud y seguridad. Sin embargo, no solo es cuestión del Gobierno, sino tarea de todos. Debemos ser capaces de conocer mejor nuestras debilidades y convertirlas en fortalezas para dirigirnos hacia el año 2020 y la meta común de lograr lugares de trabajo estables, seguros y con empleo de calidad", concluyó.

La primera de las sesiones del congreso no abandonó el terreno del Derecho. **Alejandro Cuervo**, asesor legal de Prevención



de Riesgos Laborales, profundizó en la cuestión de las responsabilidades derivadas de accidentes en el ámbito laboral. Destacó el cambio operado en 2012 por el legislador, que ha invertido la carga de tal manera que, ahora, es la empresa la que debe demostrar que no es responsable del percance laboral en lugar del trabajador. "La imputación de responsabilidades —prosiguió— puede afectar a cualquier escala de la organización y, por ello, se considera imprescindible incidir en medidas preventivas".

## INTEGRAR LA PREVENCIÓN

Tras la ponencia, el congreso cambió de tercio con un panel en torno a la nueva Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, que reunió a Ejecutivo, sindicatos y patronal. Abrió la participación **María Dolores Limón**, directora del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), quien puso el acento en la pequeña empresa: "Las administraciones públicas y las grandes empresas, que las subcontratan, debemos inculcar a la pequeña y mediana empresa medidas de prevención". Y estimó que queda "mucho por desarrollar" para frenar la siniestralidad laboral como, por ejemplo, adelantarse al avance de las nuevas tecnologías, poniendo como ejemplo los retos que plantea la nanotecnología. La directora del INSHT también incidió en la idea vertebral del congreso: "Es importante que la prevención esté integrada. Debe entenderse en toda la jerarquía de la empresa".

Por su parte, **Pedro Linares**, secretario confederal de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO, advirtió de que, si la Estrategia no cuenta con la participación de "todos los agentes implicados", será "papel mojado". "Solo será posible si surge del consenso", afirmó. También hizo hincapié en los últimos datos de siniestralidad, que reflejan un repunte superior al crecimiento económico que, a su juicio, se debe a factores como la precarización del empleo. "Necesitamos una legislación clara y perfectamente ejecutable para que sea posible mejorar las condiciones de todos los trabajadores, dado que hay cada vez más modalidades distintas en el ámbito laboral", concluyó.

Le siguió **Miguel Ángel Gaitán**, técnico de Salud Laboral de la Federación de Industria y Trabajadores Agrarios de UGT, quien ex-

puso el esfuerzo de su organización por evaluar y extender las medidas de prevención a empresas pequeñas sin representación sindical. Con más de 300 visitas realizadas en los sectores Industria y Agrario, Gaitán consideró que es necesario profundizar en la cultura preventiva de las micro-pymes de uno a tres trabajadores, en las que a menudo no se adoptan estas medidas por desconocimiento. "Urge la aprobación de un plan bianual para poder llegar a todas estas empresas. Es un trabajo de todos", apuntó.

Cerró el panel **Jordi García**, director del Departamento de Relaciones Laborales de la CEOE. "La prevención es clave no ya para las empresas, sino para el conjunto de la sociedad: mejora la competitividad, protege la salud de los trabajadores y contribuye a la sostenibilidad social", señaló, al tiempo que destacó la mejora en los indicadores desde 2005. Con todo, y aprovechando el vigésimo aniversario de la ley "marco" para la prevención, quiso reflexionar sobre posibles puntos de revisión en la legislación. Entre otras, propuso un mayor protagonismo de las empresas —en su opinión, la seguridad jurídica de quienes sufragan la prevención no es completa—, y reforzar el papel de la Administración en aquellos aspectos donde no llegan las empresas.

## SEGURIDAD VIAL

**Milagro del Arroyo**, consejera del Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible de la Dirección General de Tráfico (DGT), abundó sobre la cuestión de la seguridad vial laboral. Y de nuevo, dejó claro que es una cuestión "que atañe a todos". En estos años, en el seno de la Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020, se ha logrado una reducción de un 30% en el número de fallecidos in itinere pero queda mucho por hacer. Así mismo, destacó que, desde 2011, la DGT pone a disposición de las empresas un plan tipo de seguridad que sirve "como documento de partida para elaborar planes propios". Estos planes no son solo una cuestión que afecta al responsable de prevención o la dirección, sino a todos los miembros de la empresa". Continuó su exposición indicando que en el portal de seguridad vial más de un centenar de compañías han expuesto sus buenas prácticas para dar y servir de ejemplo al resto. Para la consejera de la DGT, son

muchas las medidas que se pueden adoptar; entre otras: encuestas a los trabajadores para conocer puntos de origen y llegada, gestión de itinerarios para que sean más seguros o mejoras en la seguridad de los vehículos, especialmente en los de empresa. "La seguridad laboral no es un coste, sino una inversión rentable. Es hora de pasar a la acción. Hay que lograr un liderazgo fuerte y un compromiso para que la empresa se involucre en la seguridad vial tanto in itínere como en misión", terminó.

Tras esta intervención, llegó el turno de las empresas, que expusieron experiencias y planes concretos en materia de seguridad vial laboral. Este segundo panel se inició con la intervención de **Mar Cuenca**, gerente de prevención de Enagás, quien destacó el trabajo de su organización para garantizar un acceso seguro a gasoductos e instalaciones, a menudo ubicadas en entornos rurales. Además, indicó que la empresa ha querido "lanzar un mensaje de coherencia fuera de nuestras instalaciones" y, por ello, en 2014 emprendió una campaña de sensibilización en todos los hogares de los empleados, invitando a los más pequeños a pensar y dibujar sobre seguridad vial.

El panel prosiguió con **Miguel Sánchez Ariza**, responsable de Prevención de Riesgos y su Internacionalización en Gas Natural Fenosa, quien quiso destacar la gestión de la prevención en un contexto internacional como el de su compañía, con más de 22.000 trabajadores repartidos en 30 países. "Los planes de movilidad deben tener un alcance tan grande como el de las operaciones de la empresa y los trabajadores deben ser partícipes. Ningún riesgo es más transversal que el riesgo de la seguridad vial. Invertir en seguridad es beneficioso para las compañías y tiene retorno", apuntó. Entre otras medidas, Sánchez Ariza destacó que Gas Natural Fenosa lleva la formación en seguridad vial a todos los centros de trabajo con la iniciativa itinerante "Seguridad Vial, compromiso de todos", de tal manera que los trabajadores no tengan que desplazarse para recibir estos cursos.

Por su parte, **Lourdes Álvarez**, subdirectora de SMAC GLP Repsol, relató que su compañía se ha fijado —como otras del sector— el reto de cero accidentes para 2020 y describió las tareas para lograrlo como un puzzle compuesto por cuatro piezas: formación, medi-

das organizativas, seguridad en el vehículo y sensibilización. También quiso incidir en este último punto y puso como ejemplo el éxito de las jornadas piloto que la empresa realizó con la ayuda de víctimas de accidentes de tráfico y sus familiares, añadiendo que "Este tipo de acciones ayuda a cambiar comportamientos".

Por último, **Manuel Vecino**, jefe del Área Técnica del Servicio de Prevención de EDP, aludió a la necesidad de incentivar el uso de transporte público para llegar al trabajo: "Hicimos una media en la empresa. El coste medio de usar el vehículo propio para acudir al centro laboral asciende a unos 3.200 euros al año. En transporte público, el coste baja a los 1.100 euros", apuntó. También repasó algunas de las medidas implementadas en su organización, como la incorporación de vehículos de empresa para los habituales trayectos dentro de sus instalaciones. En su opinión, desincentivar el uso de vehículos privados no solo repercute positivamente en la seguridad vial laboral sino también en los costes de la empresa, que pueden ver recortados en más de un 40% sus abonos de kilometraje.

## INSPECCIONES DE TRABAJO

Las inspecciones de trabajo centraron la ponencia de **Rafael García Matos**, subdirector general para la Coordinación en materia de Relaciones Laborales, Prevención de Riesgos Laborales y medidas de Igualdad de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Incidió en el ámbito de la prevención —el primero de los programas en los que actúa la Inspección de Trabajo—, y destacó la función preventiva que tienen las sanciones administrativas de la administración a las empresas, necesarias "como en todos los sectores de la vida en la que los servidores públicos se encargan de vigilar las normas".

## OBJETIVO: CERO ACCIDENTES

En la despedida, los organizadores tomaron la palabra para agradecer la asistencia y colaboración de todos los participantes en el congreso. "Es una satisfacción para los organizadores", resumió el presidente de Sedigas, **Antoni Peris**, y apuntó que "El objetivo es difícil y complejo. El compromiso de mejora permanente e implicación, del que este congreso ha sido testigo, abarca a todos quienes formamos parte de las empresas".



**Miguel Ángel Rey**, presidente de Ademí, puso el foco en el objetivo "cero accidentes" y señaló que "Cualquier elemento que distorsione ese camino es un elemento obstaculizante".

Por último, **Eduardo Montes**, presidente de Unesa, incidió en los beneficios de virar hacia un modelo de empresa saludable: disminuye el absentismo y mejora la motivación. "También hay que luchar contra los hábitos y sobreconfianzas, como, por ejemplo, no ponerse casco en una operación que se lleva haciendo toda la vida", explicó.

El congreso fue clausurado por **María del Mar Alarcón**, entonces directora general de Trabajo y Gerente del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad de Madrid. "Sabemos que sin prevención nunca habrá una auténtica gestión de la salud laboral. Merece la pena esforzarse, trabajar, investigar... También requiere formación, compromiso pero sobre todo interés y sentido común. La prevención no es una preocupación, sino una ocupación", indicó durante su discurso, en el que repasó la labor de las comunidades autónomas en la implementación de la Estrategia de Seguridad y Salud

en el Trabajo, en la que "hemos participado de principio a fin, y no solo garantizando que las acciones se desarrollen en nuestro territorio". En el caso concreto de Madrid, explicó que el plan director en materia preventiva fue pactado con los agentes sociales y destacó la labor que realiza el Gobierno regional en el ámbito de los riesgos psicosociales a través de un servicio de intermediación que ofrece "soluciones de consenso" entre las partes y evita la judicialización de muchos asuntos. También quiso hacer balance de los veinte años de aplicación de la Ley de Prevención: "Hay muchos elementos positivos y otros que mejorar, pero es indiscutible que todos tenemos que construir en prevención". Asimismo, comentó que el camino andado ha permitido una reducción de un 60% en el número de accidentes laborales en Madrid, pero "no nos satisface". "Queda mucho camino por recorrer, difícil y lleno de obstáculos, pero no vamos a dejarlo. Hagamos de la formación un elemento eficaz", afirmó e insistió en que "Mejorar las condiciones de los trabajadores se logra cuando se rema, todos, en la misma dirección".

# 5<sup>a</sup> Conferencia EUROSHNET en Sevilla

Tras las anteriores sedes de las Conferencias Europeas [EUROSHNET](#) en Dresden (2001), París (2005), Cracovia (2008) y Helsinki (2012), le ha correspondido esta vez a Sevilla organizar los pasados días 14 a 16 de octubre, la 5<sup>a</sup> Conferencia Europea de la Red de Expertos de Organismos Europeos de Seguridad y Salud en el Trabajo (EUROSHNET), que ejercen su actividad en normalización, ensayos, certificación e investigación aplicada.

Bajo el lema "Mejorar la calidad de vida laboral. Un reto para la normalización, ensayo y certificación", la conferencia se centró en la normalización, ensayo y certificación en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo y en la necesidad de promover las condiciones para mejorar la calidad de vida laboral en un mundo que cambia rápidamente.

Los principales asistentes fueron: fabricantes, usuarios de productos (máquinas y Equipos de Protección Individual), autoridades europeas y nacionales, expertos en seguridad y salud en el trabajo, importadores, trabajadores de organismos de ensayo y certificación y otros agentes interesados en la salud y la seguridad en el trabajo.

Los objetivos principales de la conferencia fueron los de estimular la interacción entre los agentes implicados en asuntos

relacionados con la seguridad y salud en el trabajo en Europa; proporcionar una actualización sobre las políticas europeas de normalización y certificación en apoyo a la seguridad y salud en el trabajo; y analizar cómo la normalización, el ensayo y la certificación pueden contribuir a mejorar la calidad de la vida laboral.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), miembro de EUROSHNET, a través de su Centro Nacional de Medios de Protección, en Sevilla, fue el anfitrión y organizador principal de la Conferencia, y la directora del INSHT, María Dolores Limón Tamés, inauguró el acto. A lo largo de las tres jornadas, a las que asistieron más de 150 participantes, procedentes de 20 países, se celebraron 39 conferencias (incluidos los talleres de trabajo), con traducción en las sesiones plenarias al inglés, francés, alemán y español, y se presentaron 27 carteles relacionados con el tema.

Los diferentes ponentes de las distintas sesiones informaron sobre los desarrollos en las políticas europeas de seguridad y salud en el trabajo y la seguridad del producto, debatiendo las oportunidades y límites que ofrecen la normalización, ensayo y certificación para la promoción de la seguridad, la salud y el bienestar en el trabajo. ●



**Mejorar la calidad de vida laboral –  
Un reto para la normalización,  
ensayo y certificación**

[www.euroshnet.eu](http://www.euroshnet.eu) 14-16 Octubre 2015, Sevilla/España

### La Comisión Territorial de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social aprueba el Programa de actuación de la Inspección en Castilla y León para 2016

**C**on fecha de 13 de octubre se reunió la Comisión Territorial de la Inspección de Castilla y León, con el objeto de aprobar la programación de actuaciones para el ejercicio 2016 y evaluar las actuaciones desarrolladas en lo que llevamos de 2015.

Esta reunión fue presidida por la consejera de Empleo de la Junta de Castilla y León. Junto a ella estuvieron presentes el subsecretario de Empleo y Seguridad Social, Pedro Llorente Cachorro, y el director General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, (ITSS), José Ignacio Sacristán Enciso, además de la directora General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales de la Junta de Castilla y León, junto con representantes de la Delegación de Gobierno y de la Tesorería General de la Seguridad Social.

En este marco se ha presentado a la recién designada Autoridad Autonómica de Inspección de Trabajo y Seguridad Social en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, Amparo Sanz Albornos, directora General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales.

La reunión viene marcada por la progresiva salida de la crisis económica en la que el país ha estado inmerso desde 2008. Una salida de la crisis en la que deben colaborar de un modo activo todas las administraciones públicas, idea esta que debe estar aún más presente, si cabe, en el área de trabajo y empleo dada la delicada situación existente en esta materia.

Con esta idea se ha diseñado un Programa de actuaciones de la Inspección para 2016, el cual cuenta como todos los años con cuatro áreas, dos de ellas competencia de la Comunidad (Prevención de Riesgos Laborales y Relaciones Laborales) y otras dos, competencia del Estado (Seguridad Social y Economía Irregular). Sin perjuicio de esta división competencial, es clara y necesaria la coordinación de actuaciones en todas las áreas entre el Estado y la Comunidad Autónoma.

Entrando ya en las dos áreas competencia de la Comunidad, y concretamente respecto a las actuaciones a realizar en materia de prevención de riesgos laborales, la Junta de Castilla y León tiene como elemento de referencia, el Acuerdo para la prevención de riesgos laborales incluido en la Estrategia Integrada de empleo, formación profesional, prevención de riesgos laborales e igualdad en el trabajo. En él se recogen como objetivos generales la reducción de la siniestralidad y el fomento de la cultura preventiva.

Estos objetivos, junto con las prioridades de actuación de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, se han tenido en cuenta en la programación de actuaciones de la ITSS para 2016. En virtud de ello:

- Se da una atención preferente a determinados sectores y a determinados riesgos:
  - Un sector de gran preocupación para la Comunidad es el agrícola, dado el aumento de siniestralidad de este sector, por ello se aumenta el número de actuaciones.
  - Como novedades para este año:
  - Campaña de control de riesgos biológicos: campaña de carácter eminentemente informativo que se centrará en el sector sanitario público, en la red sanitaria concertada y en el resto del sector sanitario privado.
  - Campaña de control de la prevención de riesgos laborales en pequeñas y medianas empresas. Los sectores y riesgos que se controlarán de forma preferente serán: Limpieza, Supermercados, Transporte por carretera y Talleres de Carpintería de Aluminio.
  - Campaña de asistencia técnica con ocasión de la apertura de nuevos centros de trabajo.
- Se garantiza más aún que la prevención no se limite a un mero cumplimiento de obligaciones formales, de tal modo que las actuaciones previstas en la planificación preventiva se implementen en la práctica.

Respecto del área de relaciones laborales, se dará continuidad de modo decidido a aquellas campañas que de un modo claro contribuyen a la mejora de la calidad del empleo:

- Campaña de control del fraude en la contratación y campaña de encadenamiento de contratos.
- Del mismo modo, se refuerza la campaña "Contratos formativos", así como la de "Tiempo de Trabajo".
- Se refuerza la campaña de control de contratación a tiempo parcial, con ella se comprobará el cumplimiento de las condiciones de trabajo en materia de jornada laboral y demás condiciones laborales, y la campaña de control del límite de horas extraordinarias.

Respecto de las áreas competencia del Estado, la lucha contra la economía irregular y el empleo sumergido sigue siendo una de las prioridades, junto con el cumplimiento de la normativa en materia de Seguridad Social.



## La Junta de Castilla y León convoca un año más el Concurso Escolar para la realización de trabajos relacionados con la prevención de riesgos laborales

Un año más, la Consejería de Empleo, en colaboración con la Consejería de Educación, ha convocado el concurso escolar para la realización de trabajos relacionados con la prevención de riesgos laborales por alumnos de centros educativos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León, mediante la Orden EMP/837/2015, de 2 de octubre (BOCyL del 14 de octubre).

El objeto del concurso escolar es el fomento de la cultura de la prevención de riesgos laborales en alumnos de centros educativos no universitarios, en los cursos 5º y 6º de educación primaria, en enseñanza secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas especializadas.

Una cultura preventiva eficaz en la sociedad se crea desde la sensibilización y concienciación de la población más joven, consiguiendo con ello comportamientos seguros ya desde los centros escolares. Los niños de hoy serán los trabajadores y empresarios del mañana.

Con estos premios se quiere utilizar el arte como medio para desarrollar la sensibilidad de los alumnos no universitarios de la Comunidad de Castilla y León en la temática de prevención de riesgos laborales. La experiencia permite unir los principios básicos de la prevención con las distintas manifestaciones artísticas: la fotografía, el dibujo (carteles), los audiovisuales y la escritura (periodismo), de una forma

natural y con unos resultados verdaderamente sorprendentes en todas las convocatorias.

El formato de los trabajos puede ser: un trabajo escrito (redacción, relato corto, cuento,...) con una extensión máxima de 15 folios por una cara; un trabajo artístico de técnica libre como, por ejemplo, cartel, collage, fotografía o figura en tres dimensiones; o una reproducción multimedia que no supere los 3 minutos. Se ha querido incluir la posibilidad de presentación de un cartel promocional con un especial mensaje de prevención de riesgos laborales y con perspectiva de futuro de poder utilizarlo en posteriores campañas que realice la Junta de Castilla y León.

Los premios escolares suponen un complemento a otra serie de actuaciones también dirigidas a los más jóvenes, y concebidas para desarrollarse en el espacio de su formación obligatoria y reglada. Nos referimos a actuaciones como la campaña "A salvo", "Ergonomía en la escuela", Aula de prevención y web de escuela de prevención, integrando todas ellas en su conjunto nuestra denominada "Escuela de Prevención", que tiene como misión fundamental conseguir despertar y aumentar la sensibilidad de los alumnos sobre la temática de la prevención de riesgos laborales y conseguir que adopten hábitos de conducta más seguros y saludables.

### NOTICIAS SOBRE CAMPAÑA "TRABAJOS SALUDABLES: GESTIONEMOS EL ESTRÉS"

#### La Cumbre Trabajos Saludables cerró la campaña en Bilbao

**L**a Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) puso fin en Bilbao a su campaña de dos años "Gestionemos el estrés" el 3 y 4 de noviembre en la Cumbre Trabajos Saludables 2015. Más de 300 delegados de toda Europa reflexionaron sobre los esfuerzos realizados para dar a conocer y gestionar los riesgos psicosociales y el estrés laboral desde el lanzamiento de la campaña, en abril de 2014.



El estrés laboral es el segundo problema de salud relacionado con el trabajo que con más frecuencia se constata en Europa. Es responsable de casi la mitad de todas las jornadas de trabajo perdidas, lo que le cuesta a la economía europea 136 millones de euros cada año debido a la pérdida de productividad, incluyendo el absentismo por enfermedad.

Un mensaje clave a lo largo de la campaña ha sido que el estrés y los riesgos psicosociales pueden ser evaluados y gestionados de la misma manera sistemática que otros riesgos en el trabajo.

Los datos de la recientemente publicada encuesta ESENER 2 muestran que el 53% de los empresarios sienten que no tienen suficiente información sobre cómo incluir los riesgos psicosociales en sus evaluaciones de riesgos, lo que confirma que estos riesgos se perciben como más difíciles de abordar que los riesgos de seguridad y salud tradicionales. La guía electrónica "e-guide" de la EU-OSHA para la gestión de los riesgos psicosociales y el estrés proporciona precisamente orientación a las pequeñas empresas que están empezando a gestionar estos riesgos.

Entre los participantes en la Cumbre estuvieron los socios oficiales de la campaña, medios de comunicación colaboradores de la campaña y los centros de referencia nacionales: todos han hecho un trabajo considerable durante los dos años

de campaña. Los aspectos más destacados de la Cumbre incluyeron compromisos políticos, sesiones sobre buenas prácticas, estrategias y programas para la gestión del estrés y riesgos psicosociales y formas innovadoras para la comunicación en materia de seguridad y salud laboral. Una mesa redonda sobre cómo pasar de la investigación sobre el estrés y los riesgos psicosociales a la práctica completó el segundo día de la Cumbre.

Los participantes tuvieron también la oportunidad de obtener en primicia información de la que será la próxima campaña 2016-17 "Trabajos saludables en cada edad", dedicada a la promoción de una vida laboral sostenible subrayando la importancia de una buena gestión de los riesgos laborales a cualquier edad y de la adaptación del trabajo a las capacidades individuales.

La Agencia aprovechó la cumbre para conmemorar la memoria del Dr. Eusebio Rial González, el anterior Jefe de la Unidad de Prevención e Investigación de la Agencia, que tristemente falleció en 2014, y rendir homenaje a su trayectoria profesional en el campo de los riesgos psicosociales y el estrés en el trabajo.

El resumen de la Cumbre, junto con las sesiones grabadas en vídeo, así como las presentaciones, fotografías y más información se pueden encontrar en

<https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/seminars/healthy-workplaces-summit-2015>

#### El acoso sexual y la violencia en el trabajo en infografías

**L**a Agencia ha publicado dos nuevas infografías en el marco de la campaña Trabajos Saludables: Gestionemos el estrés. El acoso sexual y la violencia en el trabajo suelen tener consecuencias muy graves para las víctimas. En estas infografías se han recopilado estadísticas relevantes, se

explican los conceptos y se pone de relieve la necesidad de conceder a este asunto la importancia que se merece. También se exponen las medidas que organizaciones y empresas tienen que poner en marcha para prevenir estos riesgos psicosociales y sus efectos negativos.

## ANUNCIO DE LOS GANADORES EX AEQUO DEL PREMIO CINEMATOGRÁFICO "LUGARES DE TRABAJO SALUDABLES" 2015 EN LEIPZIG

Este año, el Premio Cinematográfico "Lugares de Trabajo Saludables" recayó en dos películas muy distintas pero relacionadas entre sí: un cortometraje de animación y un documental. Los directores ganadores son Alejandra Tomei y Alberto Couceiro, de Alemania, por el cortometraje animado *Automatic Fitness*, y Rita Bakacs, también de Alemania, por el documental *Tagelöhner Syndrom* (*Trabajo por un día*).

*Automatic Fitness* es un cortometraje de animación en stop-motion rebosante de ideas. Se trata de una sátira sobre nuestro extraño nuevo mundo laboral que lleva a su extremo lógico el término «recursos humanos». *Tagelöhner Syndrom* documenta el callejón sin salida que constituye el trabajo precario en un centro de trabajo de Berlín.

La presidenta del jurado explicó así la decisión: "Creemos que estas dos películas están muy relacionadas entre sí: una trata sobre la falta de trabajo y la otra sobre su exceso. Hemos querido entregar un premio ex aequo porque estas dos películas se complementan a la perfección y recomendamos que se proyecten juntas".

Otorgado en el Festival internacional de cine documental y de animación de Leipzig (DOK Leipzig) desde 2009, este premio a la mejor película sobre temas relacionados con el ámbito laboral ayuda a fomentar el debate en Europa sobre la importancia de la seguridad y la salud en el trabajo y la importancia del ser humano en un mundo laboral cambiante. Pueden participar documentales y en 2015, por primera vez, el premio también se ha ampliado a películas de animación.

El Premio Cinematográfico "Lugares de Trabajo Saludables" está respaldado por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). El premio desempeña un papel fundamental en las campañas "Trabajos saludables" al ayudar a promover lugares de trabajo seguros y saludables. Cada año, la película ganadora se presenta en proyecciones y sesiones de debate organizadas por los centros de referencia de la EU-OSHA, lo que ayuda a difundir el mensaje sobre la seguridad y la salud en el trabajo a un público aún más amplio. Los directores de las películas ganadoras recibirán DVD subtitulados producidos por la EU-OSHA en varios idiomas europeos y compartirán la dotación de 5 000 EUR. La EU-OSHA espera que estas películas ins-

piren y animen a los directores cinematográficos a producir más películas relacionadas con la salud y la seguridad en el trabajo.

Las otras películas candidatas al Premio Cinematográfico "Lugares de Trabajo Saludables" incluían documentales y películas de animación y versaban sobre un amplio abanico de temas relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo. Reflejaban una amplia variedad de lugares de trabajo y tipos de trabajadores, desde pabellones psiquiátricos de niños y adolescentes, en Austria, hasta minas de carbón en Francia, y desde jóvenes reporteros de guerra hasta trabajadoras en fábricas. DOK Leipzig se centra en películas que invitan a la reflexión y cuentan con la máxima calidad artística.



### Damos la bienvenida a la nueva "Campaña Trabajos Saludables en cada edad"

La nueva campaña 2016-2017 se lanzará oficialmente el **14 de abril de 2016**, pero la cuenta atrás ya ha empezado y una primera versión de la página web de la campaña (de momento en inglés) ya está disponible con acceso a los primeros recursos informativos.

<https://www.healthy-workplaces.eu/en>

## OTRAS NOTICIAS – PROYECTOS Y PUBLICACIONES

### La página web de Napo se actualiza

**H**emos dado un cambio de imagen a la página web de Napo. Con un formato más fácil de usar y accesible, el nuevo sitio web ofrece nuevas e interesantes funcionalidades. Entre ellas, que ahora se adapta perfectamente a su consulta en dispositivos móviles y tabletas.

Le animamos a que visite la nueva página web en la dirección de siempre: [www.napofilm.net](http://www.napofilm.net), para ver sus pe-

lículas sin palabras sobre seguridad y salud en el trabajo, saber más sobre su historia y el Consorcio que lo gestiona o descubrir la herramienta online *Napo para profesores*.

Hay también una interesante sección informativa con respuestas a las preguntas más frecuentes que se hacen los usuarios sobre los derechos de imagen de Napo y cuál es el mejor uso que se puede hacer de todos los recursos que nos ofrece.

### Recordatorio sobre el plazo límite de 2018 para el Reglamento REACH

**M**ayo de 2018 es la fecha límite de que dispone el Reglamento REACH para registrar las sustancias químicas que se importan o fabrican en la Unión Europea. Las empresas también están obligadas a recopilar toda la información disponible sobre las propiedades de las sustancias y a actualizar las fichas de datos de seguridad. La Confederación Europea de Sindicatos (CES) invita a

los representantes de los trabajadores y los delegados de prevención de las empresas que usan sustancias químicas a asegurarse de que sus empresas las registran hasta mayo de 2018 y que se aplican medidas de gestión de riesgos para garantizar un uso seguro de dichas sustancias.

La EU-OSHA ha colaborado con la CES y la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) en la

publicación de un folleto (en todos los idiomas de la UE) para concienciar a todos los implicados sobre esta fecha límite que establece REACH. La salud y la seguridad en el trabajo al manipular sustancias químicas conforman una de las áreas prioritarias fundamentales del marco estratégico sobre seguridad y salud de la Unión Europea y del programa estratégico plurianual de la EU-OSHA.

### OiRA recibe un "Certificado de Buenas Prácticas"

**E**l pasado 17 de noviembre tuvo lugar en Maastrich (Países Bajos) la ceremonia de entrega de los premios que otorga la EIPA (Instituto Europeo de Administración Pública). En la edición 2015 del Premio EPSA "El Sector Público como socio de una sociedad mejor" el proyecto OiRA (evaluación interactiva de riesgos laborales) de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo recibió un "Certificado de buenas prácticas" en la categoría "Unión Europea".

El premio EPSA de la Administración pública que se concede en las categorías nacional, regional, local, local-supra y Unión Europea, quiere demostrar que el trabajo en colaboración es una necesidad si el sector público quiere contribuir y asumir el liderazgo hacia una sociedad mejor para todos.

La edición de EPSA 2015 recibió 266 proyectos de 36 países europeos y de las instituciones de la UE. Los proyectos finalmente identificados como merecedores del Certificado de buenas prácticas fueron 64, siendo el proyecto OiRA el único ejemplo reconocido a nivel de la UE.

### Nuevos retos de seguridad y salud y el futuro del trabajo

**L**a evolución del mercado de trabajo, junto con la llegada de las nuevas tecnologías, afecta a dónde y cómo trabajamos. "La **externalización abierta de tareas**" o 'crowdsourcing' conlleva la 'reubicación' fuera de la oficina tradicional. **El uso de "drogas o estimulantes"** para mejorar el rendimiento en el trabajo es probable que aumente dada la cada vez mayor competitividad en el mundo del trabajo. Y la **robótica y la inteligencia artificial** se están desarrollando a un ritmo cada vez más rápido.

Todos estos nuevos desarrollos traen consigo nuevos beneficios, costes, posibilidades y amenazas. La Agencia ha publicado tres documentos que animan a la reflexión sobre estos nuevos retos para el futuro del trabajo y su impacto en la seguridad y salud de los trabajadores.

**Más información sobre los proyectos mencionados y muchos más en la página web de EU-OSHA en <https://osha.europa.eu/es>**





## REUNIONES DE CONSEJOS DE MINISTROS

## Consejo de Medio Ambiente

Entre los temas tratados en la reunión de este Consejo, celebrada el pasado día 18 de septiembre, se destaca el siguiente:

**- Emisiones de gases de efecto invernadero: aprobada la creación de una reserva de estabilidad del mercado**

El Consejo aprobó la decisión relativa a una reserva de estabilidad para el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE) y adoptó unas Conclusiones en las que se establece la posición de la UE con vistas a

la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el cambio climático de París, que se celebrará este año, desde el 30 de noviembre hasta el 11 de diciembre. El citado mandato expone la visión de la UE respecto del nuevo acuerdo sobre el cambio climático que se adoptará en la Conferencia.

El RCDE UE, puesto en marcha en 2005, tiene la finalidad de alcanzar los objetivos de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de una manera eficiente desde el punto de vista económico. El régimen se basa

en el planteamiento denominado "de limitación y comercio": cada año la UE establece el límite de emisiones totales procedentes de las centrales energéticas, las industrias con gran consumo de energía y las aerolíneas comerciales cubiertas por el régimen.

El objetivo de la UE será alcanzar un acuerdo ambicioso, jurídicamente vinculante y dinámico, con el objetivo de mantener el calentamiento del planeta por debajo de los 2°C. Para lograr este objetivo, el Consejo subrayó que las emisiones mundiales de gases con efecto invernadero deberán alcanzar sus valores máximos en 2020 a más tardar, reducirse en al menos un 50% en 2050 en comparación con 1990 y aproximarse a cero o por debajo de cero para 2100.

La Comisión presentó su propuesta de creación de una reserva de estabilidad del mercado en enero de 2014, dando inicio al procedimiento legislativo ordinario. El Parlamento Europeo y el Consejo alcanzaron un acuerdo informal sobre un texto transaccional en mayo de 2015. El Parlamento refrendó la reforma en julio de 2015. Con la aprobación del Consejo, la Decisión queda aprobada en primera lectura.



## Consejo de Competitividad

El 7 de octubre de 2015, el Comité de Representantes Permanentes del Consejo (Coreper) refrendó los acuerdos, entre la Presidencia luxemburguesa y los representantes del Parlamento Europeo, destinados a actualizar las normas del mercado interior en materia de equipos de protección individual, aparatos de gas y transporte por cable con objeto de mejorar la seguridad de los consumidores y ga-

rantizar condiciones de competencia equitativas para las empresas.

Las nuevas normas tienen también la finalidad de mejorar la vigilancia del mercado por parte de las autoridades públicas sin imponer cargas ni costes innecesarios al sector.

**- Equipos de protección individual**

Los equipos de protección individual están diseñados para proteger

contra todo tipo de peligros (por ejemplo: calor, llamas, productos químicos, partículas en suspensión, golpes mecánicos, etc.) que se produzcan en diferentes entornos, ya sea en casa, en el trabajo o haciendo deporte.

El nuevo reglamento actualizará las normas vigentes que se rigen por la Directiva 89/686/CEE, las cuales son aplicables a cada equipo que vaya a comercializarse o ponerse en servicio



por primera vez en el mercado de la UE.

Asimismo, se definen los requisitos de salud y seguridad y se establecen los procedimientos de evaluación de la conformidad a los que deben ajustarse los fabricantes. Los procedimientos dependen de la gravedad del riesgo en cuestión. El "mercado CE" se fija en los productos que cumplen con estos requisitos esenciales de seguridad y salud armonizados.

#### - Aparatos a gas

El objetivo del nuevo reglamento es garantizar que los aparatos de gas y sus instalaciones cumplan unos re-

quisitos armonizados que brinden un alto nivel de protección de la salud y seguridad de las personas, animales domésticos y bienes, y se ajusten a un uso racional de la energía.

Entre los aparatos típicos de combustibles gaseosos se incluyen los calentadores, las cocinas, los hornos o barbacoas de gas y los calentadores exteriores.

Con arreglo al nuevo reglamento, tanto los aparatos de gas como sus instalaciones serán objeto de una declaración UE de conformidad armonizada, con lo que se ajustan al mismo régimen.

El reglamento actualizará las normas vigentes conforme a la Directiva sobre los aparatos de gas (2009/142/CE), que se aplicarán a los aparatos que se comercializan o se ponen en servicio en el mercado de la UE por primera vez.

#### - Instalaciones de transporte por cable

Los principales tipos de instalaciones de transporte por cable son: funiculares, telecabinas, telesillas desembragables, telesillas de mordaza fija, tranvías aéreos, funiculares, instalaciones combinadas (compuestas de varios tipos, como telecabinas y telesillas) y telesquíes.

Los requisitos de seguridad, ambientales y de mercado que deben cumplir actualmente son los establecidos en la Directiva 2000/9/CE. La tracción por cable y la función de transporte de pasajeros son los principales criterios que determinan el ámbito de la directiva, que se aplica a las instalaciones construidas y en servicio desde el 3 de mayo de 2004.

El nuevo reglamento sustituirá la Directiva 2000/9/CE con objeto de lograr una mayor coherencia en la armonización legislativa de la UE relativa a los productos industriales.

Los tres reglamentos se someterán al Parlamento Europeo para una votación en primera lectura y al Consejo para su adopción formal antes de su publicación en el Diario Oficial de la UE.

## ACTIVIDADES DEL COMITÉ ECONÓMICO Y SOCIAL

**S**e destacan los siguientes dictámenes del CES publicados en el DOUE sobre los temas que a continuación se relacionan:

- DOUE Nº C291, de 4.9.15  
(Sesión de 16 de enero de 2015)**
- Sobre "El desarrollo del sistema de gobernanza propuesto en el contexto

del marco de actuación en materia de clima y energía hasta el año 2030". (2015/C291/02).

- Sobre la "Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte – Progresos y desafíos". (2015/C291/03)
- Sobre el tema "Autorregulación y corregulación en el marco le-

gislativo de la Unión Europea". (2015/C291/05).

- Sobre el tema "Una política industrial para el sector europeo del vidrio". (2015/C291/06).
- Sobre el tema "Fomentar el mercado único europeo combinando la ingeniería biomédica y el sector de los servicios sanitarios". (2015/C291/07).



## SERVICIOS CENTRALES:

C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID - Tel. 91 363 41 00  
Fax: 91 363 43 27. Para consultas generales: [consultasscc@insht.meyss.es](mailto:consultasscc@insht.meyss.es)

## CENTROS NACIONALES

- **C.N. de CONDICIONES DE TRABAJO.**  
C/ Dulcet, 2-10 - 08034 BARCELONA. Tel.: 93 280 01 02 - Fax: 93 280 36 42
- **C.N. de NUEVAS TECNOLOGÍAS.**  
C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID. Tel.: 91 363 41 00 - Fax: 91 363 43 27
- **C. N. de MEDIOS DE PROTECCIÓN.**  
C/ Carabela La Niña, 16 - 41007-SEVILLA. Tel.: 95 451 41 11 - Fax: 95 467 27 97
- **C.N. de VERIFICACIÓN DE MAQUINARIA.** Camino de la Dinamita, s/n. Monte Basatxu-Cruces - 48903 BARAKALDO (BIZKAIA). Tel.: 94 499 02 11 - Fax: 94 499 06 78

## Gabinetes Técnicos Provinciales

- **CEUTA.** Avda. Ntra. Sra. de Otero, s/n. 51002 CEUTA. Tel.: 956 50 30 84 - Fax: 956 50 63 36
- **MELILLA.** Avda. Juan Carlos I Rey, 2, 1ºD - 52001 MELILLA. Tel.: 952 68 12 80 - Fax: 952 68 04 18

## CENTROS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

### ANDALUCÍA

#### INSTITUTO ANDALUZ DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Avda. de Einstein, 4  
Isla de la Cartuja  
41090 SEVILLA  
Tel.: 955 06 39 10

### ALMERÍA

Avda. de la Estación, 25 - 1ºA  
Edificio Torresbermejas  
04005 ALMERÍA  
Tel.: 950 88 02 36

### CÁDIZ

C/ Barbate, esquina a San Mateo s/n  
11012 CÁDIZ  
Tel.: 956 90 70 31

### COÓRDOBA

Avda. de Chinales, p-26  
Polig. Ind. de Chinales  
14071 CÓRDOBA  
Tel.: 957 01 58 00

### GRANADA

C/ San Miguel, 110  
18100 ARMILLA - GRANADA  
Tel.: 958 01 13 50

### HUELVA

Ctra. Sevilla a Huelva, km. 636  
21007 HUELVA  
Aptdo. de Correos 1.041  
Tel.: 959 65 02 58 / 77

### JAÉN

Avda. Antonio Pascual Acosta, 1  
23009 JAÉN  
Tel.: 953 31 34 26

### MÁLAGA

Avda. Juan XXIII, 82  
Ronda Intermedia  
29006 MÁLAGA  
Tel.: 951 03 94 00

### SEVILLA

C/ Carabela La Niña, 16  
41007-SEVILLA  
Tel.: 954 51 41 11

### ARAGÓN

INSTITUTO ARAGONÉS DE SEGURIDAD Y SALUD  
C/Dr. Bernardino Ramazzini, 5  
50015 ZARAGOZA  
Tel.: 976 71 66 69

### HUESCA

C/ Ricardo del Arco, 6 - 4º planta  
22003 HUESCA  
Tel.: 974 29 30 32

### TERUEL

San Francisco, 1 - 1º  
44001 TERUEL  
Tel.: 978 64 11 77

### ZARAGOZA

C/ Bernardino Ramazzini, 5.  
50015 ZARAGOZA  
Tel.: 976 71 66 69

### PRINCIPADO DE ASTURIAS

#### INSTITUTO ASTURIANO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Avda. del Cristo de las Cadenas, 107  
33006 OVIEDO  
Tel.: 985 10 82 75

### ILLES BALEARS

#### SERVICIO DE SALUD LABORAL

Plaza Son Castelló, 1  
07009 PALMA DE MALLORCA  
Tel.: 971 17 63 00

### CANARIAS

#### INSTITUTO CANARIO DE SEGURIDAD LABORAL SANTA CRUZ DE TENERIFE

SEDES EN:  
Ramón y Cajal, 3 - semisótano 1º  
38003 SANTA CRUZ DE TENERIFE  
Tel.: 922 47 77 70

### LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

C/ Alcántara, 1  
Polígono San Cristóbal  
35016 LAS PALMAS  
Tel.: 928 45 24 03

### CANTABRIA

#### INSTITUTO CÁNTABRO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Avda. del Faro, 33  
39012 SANTANDER  
Tel.: 942 39 80 50

### CASTILLA-LA MANCHA

#### SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Avda. Irlanda, 14 (Barrio buenavista)  
45071 TOLEDO  
Tel.: 925 28 80 11

### ALBACETE

C/ Alarcón, 2  
02071 ALBACETE  
Tel.: 967 53 90 00

### CIUDAD REAL

Ctra. Fuensanta, s/n  
13071 CIUDAD REAL  
Tel.: 926 22 34 50

### CUENCA

Parque de San Julián, 13  
16071 CUENCA  
Tel.: 969 17 98 00

### GUADALAJARA

Avda. de Castilla, 7-C  
19071 GUADALAJARA  
Tel.: 949 88 79 99

### TOLEDO

Avda. de Francia, 2  
45071 TOLEDO  
Tel.: 925 26 98 74

### CASTILLA Y LEÓN

#### CENTRO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL DE CASTILLA Y LEÓN

Avda. de Portugal, s/n  
24009 LEÓN  
Tel.: 978 34 40 32

### ÁVILA

C/ Segovia, 25 - bajo  
05071 ÁVILA  
Tel.: 920 35 58 00

### BURGOS

Avda. Castilla y León, 2-4  
09006 BURGOS  
Tel.: 947 24 46 16

### LEÓN

Avda. de Portugal, s/n  
24009 LEÓN  
Tel.: 987 20 22 52

### PALENCIA

C/ Doctor Cajal, 4-6  
34001 PALENCIA  
Tel.: 979 71 54 70

### SALAMANCA

C/ Príncipe de Vergara, 53/71  
37003 SALAMANCA  
Tel.: 923 29 60 70

### SEGOVIA

Plaza de la Merced, 12 - bajo  
40003 SEGOVIA  
Tel.: 921 41 74 48

### SORIA

Pº del Espolón, 10 - Entreplanta  
42001 SORIA  
Tel.: 975 24 07 84

### VALLADOLID

C/ Santuario, 6, 2º planta  
47002 Valladolid  
Tel.: 983 29 80 33

### ZAMORA

Avda. de Requejo, 4 - 2º  
Apartado de Correos 308  
49029 ZAMORA  
Tel.: 980 55 75 44

### CATALUÑA

#### INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

SERVICIOS CENTRALES  
Casa de Parra. Praza da Quintana, s/n  
15704 SANTIAGO DE COMPOSTELA  
Tel.: 981 95 70 18

### GIRONA

Plaza Pompeu Fabra, 1  
17002 GIRONA  
Tel.: 872 97 54 30

### LLEIDA

C/ Empresario  
José Segura y Farié  
Parc. 728-B. Polig. Ind. El Segre  
25191 - LLEIDA  
Tel.: 973 20 16 16

### TARRAGONA

C/ Riu Siurana, 29-B  
Polígono Campodaró  
43006 TARRAGONA  
Tel.: 977 54 14 55

### EXTREMADURA

#### SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Paseo de Roma, s/n  
06008 MÉRIDA  
Tel.: 924 00 62 47

### BADAJOZ

Avda. Miguel de Fabra, nº 4  
Polig. Ind. El Nevero  
06006 BADAJOZ  
Tel.: 924 01 47 00

### CÁCERES

Carretera de Salamanca  
Polig. Ind. Las Capellanías  
10071 CÁCERES  
Tel.: 927 00 69 12

### LA RIOJA

INSTITUTO RIOJANO DE SALUD LABORAL  
C/ Hermanos Hircio, 5  
26007 LOGROÑO  
Tel.: 941 29 18 01

### COMUNIDAD VALENCIANA

INSTITUTO VALECIANO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
C/ Valencia, 32  
46100 BURJASOT - VALENCIA  
Tel.: 963 42 44 70

### ALICANTE

C/ Hondón de los Frailes, 1  
Polígono de San Blas  
03005 ALICANTE  
Tel.: 965 93 49 00

### CASTELLÓN

Ctra. Nacional 340  
Valencia-Barcelona, km. 68,400  
12004 CASTELLÓN  
Tel.: 964 55 83 00

### VALENCIA

C/ Valencia, 32  
46100 BURJASOT  
Tel.: 963 42 44 70

### PAÍS VASCO

INSTITUTO VASCO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORALES  
Camino de la Dinamita, s/n  
48903 BARAKALDO - BIZKAIA  
Tel.: 944 03 21 90

### ARABA/ÁLAVA

C/ José Atxotegi, 1  
01009 VITORIA (GASTEIZ)  
Tel.: 945 01 68 00

### BIZKAIA

Centro Territorial de Vizcaya  
Camino de la Dinamita, s/n  
Monte Basatxu-Cruces  
48903 Barakaldo (BIZKAIA)  
Tel.: 944 09 02 11

### GIPOZKOA

Centro de Asistencia Técnica de San Sebastián  
Maldabio Bidea, s/n  
Barrio Eguía  
20012 SAN SEBASTIÁN  
Tel.: 943 02 32 62

El campo de las radiaciones ópticas es uno de los más complejos de la Higiene Industrial. Este documento pretende servir de ayuda a alumnos, profesores y, en general, profesionales de la Prevención de Riesgos Laborales que deban aplicar cálculos matemáticos para el estudio de los riesgos derivados de la exposición a fuentes de radiación óptica incoherente.

El texto presenta la resolución de numerosos problemas y algunos casos prácticos sobre situaciones de exposición en ambientes laborales que abarcan diferentes aspectos relativos a la valoración y reducción de las exposiciones. La resolución de los problemas y casos prácticos se plantea bajo la normativa legal vigente y utilizando los criterios técnicos establecidos en la Guía no vinculante sobre buenas prácticas para la aplicación de la Directiva 2006/25/CE (Radiaciones ópticas artificiales) de la Comisión Europea.

INSHT Ediciones y Publicaciones  
c/Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID  
Teléf: 91 363 41 00  
Fax: 91 363 43 27  
edicionesinsht@insht.meyss.es

INSHT CNCT  
c/Dulcet, 2 - 08034 BARCELONA  
Teléf: 93 280 01 02  
Fax: 93 280 36 42  
cnctinsht@insht.meyss.es

LA LIBRERIA DEL BOE  
c/Trafalgar, 29 - 28071 MADRID  
Teléf: 91 538 22 95 - 53821 00  
Fax: 91 538 23 49  
<http://www.tienda.boe.es>

CENTRO DE PUBLICACIONES del  
Ministerio de Empleo y Seguridad Social  
C/ Agustín de Bethancourt, 11  
28071 MADRID  
Teléf: 913 632 317 - Fax: 913 632 349  
[sgpublic@meyss.es](mailto:sgpublic@meyss.es)

Publicación código ET.134.1.14

128 págs.

# RADIACIONES ÓPTICAS INCOHERENTES

Problemas resueltos



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EMPLEO  
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO

Precio Unitario:  
23,33 € IVA incluido

[www.insht.es](http://www.insht.es)