

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Revista del:



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL

insst

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Nº 105

Diciembre 2020

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

LEGISLACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - I

LEY DE PREVENCIÓN de RIESGOS LABORALES

LEY 31/1995, de 8 de noviembre
BOE n.º 269, de 10 de noviembre

ANEXO

Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social
(artículos relacionados con la prevención de riesgos laborales)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

BOE núm. 27

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES

1853 REAL DECRETO 39/1997, de 10 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de un nuevo enfoque, ya anunciado en la concepción legal no se limita a un concepto de obligado cumplimiento empresarial de situaciones de riesgo ya manifiesto en el conjunto de actividades de la empresa, de las que forma parte integrante el proyecto empresarial. La nueva óptica de la prevención, en la misma medida que la planificación de los riesgos, se inicia en la evaluación inicial de los riesgos, consecuencia de la adopción de las medidas de los riesgos detectados, consecuencia de la naturaleza por naturaleza de los riesgos.

La necesidad de que tales medidas se adopten de forma natural y espontánea en el artículo 17 del Real Decreto, se prevé un tratamiento específico de los riesgos laborales, a tenor de lo establecido en el artículo 17 del Real Decreto, el Gobierno procede a la correspondiente normativa de los trabajadores y de los procedimientos de evaluación y control de los riesgos, así como de las capacidades y funciones de los servicios y de reunir dichos servicios y desarrollar la actividad contenida en la Directiva.

Al cumplimiento de los aspectos que se refieren en el artículo 17 del Real Decreto, se integran en la actividad de la empresa y en la planificación de una política de organización y de participación y de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos.

La idoneidad del resultado de la planificación de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos.

En relación con el desarrollo de las funciones para las que se requiere la formación mínima necesaria para el desempeño de las funciones propias de los niveles básico, intermedio y superior, en el último de los cuales se incluyen

BOE núm. 269

Generales

materia exige o aconseja la transposición de rango legal, como son las Directivas de maternidad y de los jóvenes y al trabajo y en empresas de trabajo temporal, de nuestra ley de leyes y la comunidad por la Unión Europea en esta materia, lo básico en que se asienta la preparación del Convenio Internacional del Trabajo de los Trabajadores y medio ambiente de carácter de texto legal al incorporar el rango legal adecuado.

El cumplimiento de los aspectos que se refieren en el artículo 17 del Real Decreto, se integran en la actividad de la empresa y en la planificación de una política de organización y de participación y de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos.

El objeto de la determinación y responsabilidad frente a los riesgos laborales, y ello coordinada y

de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos, se aborda, por lo tanto, la planificación de los riesgos.

El objeto de la determinación y responsabilidad frente a los riesgos laborales, y ello coordinada y

25 aniversario



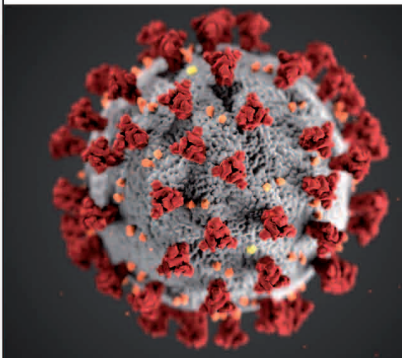
1188331052020

Coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave 2 (SARS-CoV-2)

Sinónimos
SARS-CoV-2.

Tipo
Virus.

Características:
El coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave 2 o SARS-CoV-2 pertenece a la familia *Coronaviridae*, género *Betacoronavirus*. Se trata de un virus de ARN monocatenario lineal de polaridad positiva, de unos 100-160 nanómetros (nm) de diámetro, con forma esférica y una envuelta lipídica de la que emergen unas espículas en forma de maza de unos 20 nm de tamaño, que le dan un aspecto de corona solar.



[SARS-CoV-2 CDC](#)
Public Health Image Library (PHIL)

Fichas de agentes biológicos

Coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave 2 (SARS-CoV-2)

DB-V-SARS-CoV2-20

Los estudios filogenéticos muestran que está estrechamente relacionado con el virus del síndrome respiratorio agudo (SARS-CoV) y con el coronavirus del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV).

Los coronavirus infectan a muchos animales. En la actualidad, se conocen siete coronavirus que infectan a humanos: CoVh-229E, CoVh-OC43, CoVh-NL63, CoVh-HKU1, SARS-CoV, SARS-CoV-2 y MERS-CoV. Los contenidos de esta ficha se refieren únicamente al SARS-CoV-2.

Viabilidad, propagación y transmisión

Reservorio

Actualmente se cree que procede del murciélago y que ha cruzado la barrera de las especies para infectar a humanos a través de un huésped intermediario, que se desconoce por el momento (5, 11).

Hospedadores

Humanos, hurones, felinos (gatos, tigres y leones), visones, hámsteres y perros (11).

Dosis infectiva mínima (DIM)

Se desconoce en la actualidad. Pero se ha demostrado la ausencia de virus infectivo, es decir, la ausencia de crecimiento del virus en cultivos, con cargas virales inferiores a 10⁵ copias por torunda (11).

Supervivencia ambiental

A temperatura de 21°C-23°C y con un 40% de humedad relativa, se mantiene viable en

Actualmente, existente, se de la infección desde los 2-7 los síntomas. Esta transmisión en los casos está claro que asume que por los casos (11). En general, bien en el ámbito social. En relación con el diagnóstico, muy mal, riesgo de infección. Se debe ser...

Disease Control and Prevention. [Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Personnel During the COVID-19 Outbreak](#). 15 de julio de 2020.
European Centre for Disease Prevention (ECDC). [Q & A on COVID-19](#). 7 de abril de 2020.
per l'assicurazione sul lavoro (INAIL). [Cura e prevenzione della COVID-19](#). 28 de marzo de 2020.
Estrategia de prevención y control de la COVID-19. 28 de septiembre de 2020.
Información actualizada por COVID-19. 28 de junio de 2020.
de la medida de prevención de la COVID-19. 28 de junio de 2020.
de higiene y prevención de contagios. 28 de abril de 2020.
respuesta de control COVID-19. 13 de marzo de 2020.
Procedimiento de prevención de los riesgos laborales frente a la exposición a la COVID-19. 28 de marzo de 2020.

de prevención (etc.) o con mucho contacto interpersonal...

Fichas de agentes biológicos

Coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave 2 (SARS-CoV-2)

DB-V-SARS-CoV2-20

con frecuencia...

Fichas de agentes biológicos

Coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave 2 (SARS-CoV-2)

DB-V-SARS-CoV2-20





EDITA

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O. A., M. P.
C/Torrelaguna,73
28027 Madrid
Tfno: 91 363 41 00
Fax: 91 363 43 27
E-mail: divulgacionformacion@insst.mites.gob.es
revista@insst.mites.gob.es
Web: <http://www.insst.es>

DIRECTOR

Javier Pinilla García

CONSEJO EDITORIAL

Javier Pinilla García
María Hernando Fernández-Cortacero
María Victoria de la Orden Rivera
Pilar Cáceres Armendáriz
José Ramón Martín Usabiaga
Montserrat Solórzano Fábrega
Olga Sebastián García

CONSEJO DE REDACCIÓN

Marcos Cantalejo García
María Asunción Cañizares Garrido
Luis Vicente Martín Martín

COLABORADORAS

Cristina Araújo García
Miriam Corrales Arias
Belén Pérez Aznar
Marta Urrutia de Diego

REALIZACIÓN EDITORIAL PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES

Wolters Kluwer España
C/Collado Mediano, 9
28231 Las Rozas (Madrid)
Tel: 902 250 500 – Fax: 902 250 502
e-mail: clientes@wolterskluwer.com
<http://www.wolterskluwer.es>

GESTIÓN COMERCIAL Y DE MARKETING

publicidad@wolterskluwer.com

PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN

Servicio de Ediciones y Publicaciones (INSST)

DEPÓSITO LEGAL: M-15773-1999
NIPO (papel): 118-20-036-2
NIPO (pasa-páginas): 118-20-038-3
NIPO (en línea): 118-20-037-8
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

25 AÑOS de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: UN BUEN PRINCIPIO

06 SECCIÓN TÉCNICA

25 años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: una mirada retrospectiva

Subdirección Técnica. INSST

Digitalización, conectividad y tiempo de trabajo

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. INSST

Sílice cristalina en explotaciones ferroviarias: la experiencia en Metro Bilbao

Servicio de Prevención Propio. Metro Bilbao

Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. INSST

Exposición a productos fitosanitarios durante la entrada a cultivos tratados. Estudios de campo desarrollados por el INSST

Centro Nacional de Medios de Protección. INSST

Resiliencia organizativa y prevención de riesgos laborales. Hacia una gestión de la capacidad de adaptación al cambio

Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. INSST

58 NOTICIAS

INSST

Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

CCAA

Unión Europea

80 FICHAS PRÁCTICAS

Técnicas de movilización manual de pacientes

GUÍA TÉCNICA

EDICIÓN
ACTUALIZADA

PARA LA EVALUACIÓN
Y PREVENCIÓN DEL
**RIESGO
ELÉCTRICO**

REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio
BOE n° 148, de 21 de junio



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

insst

Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo



www.insst.es

25 AÑOS de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: UN BUEN PRINCIPIO

Fue 1995 el año en que se culminó el proceso de modernización del marco jurídico de la prevención en España. La trasposición de la directiva comunitaria de 1986 imponía un plazo, hasta 1992, que se sobrepasó ampliamente. Ello fue una muestra de la dificultad que esta tarea representó para el legislador español. Mientras la mayor parte de nuestros socios comunitarios hubieron de hacer pequeñas modificaciones en sus regulaciones, a fin de adecuarse a los requisitos comunes, en el caso de España se optó por precipitar una transformación en profundidad, ante la evidente obsolescencia técnica y social de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OGSHT) de 1971, que constituía la norma básica en la materia.

Desde el punto de vista técnico el enfoque, a menudo tan detallado, de algunas de las disposiciones de esta norma, impedía la necesaria flexibilidad y adaptabilidad a los cambios tecnológicos que se habían ido produciendo en multitud de sectores productivos en los casi 25 años anteriores. Desde el punto de vista social, la Ordenanza y el Reglamento de los Comités de Seguridad e Higiene que la acompañaba habían sido pronto superadas por el modelo de relaciones laborales y, en particular, por los requisitos de participación de los trabajadores, plasmado en el Estatuto de los Trabajadores de 1980.

De esta forma, se imponía una revisión en profundidad que modernizara y se alineara con los criterios internacionales y europeos que se habían ido plasmando tanto en convenios de la OIT, en particular el número 155 y el 161, como en las directivas comunitarias, la 89/391/CEE, denominada "la marco" y hasta siete más que fueron desarrollándola de forma casi inmediata. Además, esta trasposición debía ser coherente e integrarse en el conjunto de la regulación laboral y con las instituciones laborales existentes. Ello explica lo largo y azaroso que fue el proceso de diálogo social hasta su definitiva promulgación, cerrando así un período de casi 25 años de vigor de la OGSHT.

No obstante, en un primer momento los datos estadísticos, en particular de siniestralidad, no acompañaron las enormes expectativas creadas por la definitiva aplicación de la Ley a partir de los primeros meses de 1996. Y es que esta constituía tan solo el principio de un proceso de cambio al que le faltaban entonces otros fundamentales elementos. El primero fue solventado con el Reglamento de los Servicios de Prevención. En él se estableció el modelo de asesoramiento técnico preventivo del que las empresas podrían disponer en función de sus características y necesidades. Pero, si el andamiaje normativo se fue pronto completando y ajustando, lo cierto es que el objetivo más trascendente de la LPRL, esto es, ese cambio cultural que facilite la incorporación de la sensibilidad preventiva en las tareas cotidianas en el seno de las empresas, parecía aún lejos de alcanzarse. La integración de la prevención continúa siendo hoy uno de los aspectos que suelen ser señalados como de necesaria mejora. Es cierto que ya muchas empresas ven cómo ese tipo de aproximación en la gestión de la prevención constituye una forma exitosa, pues fomenta sinergias entre los distintos objetivos empresariales. No obstante, muchas otras, en particular las más pequeñas, tienen dificultades especiales para ello, sobre todo, a causa de la falta de recursos preventivos internos y del asesoramiento que pueden recibir desde fuera de la empresa que puedan integrar en sus tareas específicas de producción y servicio. El INSST es muy consciente de esta situación y está empeñado en potenciar el instrumento de Prevención10.es, que ha mostrado su utilidad en este terreno.

Los aniversarios constituyen una buena ocasión para hacer balances y marcar etapas. Los veinticinco años que han transcurrido desde la promulgación de la Ley 31/1995 exigen mostrar los innegables logros alcanzados en el camino recorrido, pero, aún más, requieren un balance riguroso de qué debemos mejorar para afrontar los retos que se nos imponen. Desde el INSST nos comprometemos a impulsar, desde ahora mismo, ese necesario debate.

En estos tiempos de pandemia, una de las enseñanzas que nos deja esta trágica experiencia es el del valor del conocimiento técnico y científico para abordar situaciones críticas. Debemos enfrentar un futuro más incierto y amenazador de lo que nunca sospechamos y, para ello, hay que potenciar las dos herramientas que, como humanos, nos han hecho progresar, esto es combinar ingenio y cooperación. Esto mismo es lo que se requiere en los lugares de trabajo para afrontar los numerosos y variados riesgos laborales que amenazan a la seguridad y la salud de la población trabajadora.

25 años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales: una mirada retrospectiva

Pablo Orofino Vega y Miriam Corrales Arias

Subdirección Técnica. INSST

Los veinticinco años transcurridos desde la publicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales nos permiten reflexionar sobre el camino recorrido por esta norma básica desde su nacimiento. Este artículo hace memoria de los principales hitos que han influido en la maduración de la norma, con sus luces y sus sombras, y pone en valor el papel desempeñado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) como organismo científico-técnico de referencia. Por último, se hace una mención particular a una herramienta que ha facilitado el “paseo” de los técnicos por el espeso bosque legislativo: la sección normativa de la web del INSST.

25 AÑOS DE LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El nacimiento

La historia de nuestra Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales – LPRL – [1] es apasionante y nos permite visualizar los logros conseguidos en la búsqueda de la mejora de las condiciones de trabajo, pero también nos hace tomar conciencia de los desaciertos cometidos.

Hasta la publicación de la LPRL las reglas del juego preventivo se dictaban

por una disposición normativa que había sido diseñada con una vocación muy ambiciosa. Esta ambición se tradujo en tratar de aunar, en un mismo texto, la protección frente a riesgos tan diversos como los causados por agentes químicos con los requisitos necesarios para organizar la prevención en la empresa. Nos referimos a la **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 1971 [2]**, que modernizó una normativa que databa de treinta años antes e introdujo una nueva mirada en el ámbito laboral. La propia norma señalaba, como uno de sus objetivos, el dar “*plena vida y realidad a un nuevo humanismo en el trabajo*”. Este abordaje global solo fue posible mediante la aprobación de un instrumento nor-

mativo amplio y profuso que, apoyado en sus 161 artículos, organizaba el sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo al tiempo que integraba elementos exclusivamente técnicos.

En el ámbito internacional, 1986 marcó la entrada de España en la entonces Comunidad Económica Europea y, de esta forma, cedió parte de su autonomía reguladora en favor de una legislación común que favoreciera la libre circulación de mercancías, trabajadores, servicios y capitales. Esta revolución conceptual y jurídica tuvo un impacto directo en la seguridad y salud en el trabajo (SST) y, desde entonces, hicimos uso de una nueva prenda en nuestro armario preventivo:

el paraguas europeo. Una regulación común en materia preventiva que también ha estado sometida a varios cambios de enfoque a lo largo del tiempo.

El punto de inflexión que originó nuestro actual contexto normativo preventivo tuvo lugar en 1989. La llamada **“Directiva marco”** (Directiva 89/391/CEE) [3], madre de nuestra LPRL, surgió para homogeneizar la gestión de la prevención de riesgos en el ámbito laboral de la Unión Europea (UE) y, a diferencia de la anteriormente citada ordenanza, centró su acción en la vertiente organizativa de la empresa. Para ello, sentó las bases de la estructura para que, posteriormente, se regularan los aspectos técnicos necesarios para lograr unas condiciones de seguridad y salud adecuadas.

El texto de la directiva señalaba que *“los sistemas legislativos en materia de seguridad y de salud sobre el lugar de trabajo son muy diferentes y que deben ser mejorados”*. Esta directiva básica estableció derechos y obligaciones y organizó los recursos de las empresas para hacer frente a la gestión de la SST. De esta forma, se abrió el camino para comenzar una regulación técnica que buscaba dotar de soluciones concretas para controlar los riesgos clásicos presentes en el trabajo: **nacieron las directivas específicas de SST**.

De forma frenética comenzaron a ver la luz numerosas directivas que fueron tejiendo la red normativa europea a la que los Estados miembros debían ir adaptándose. Partiendo de su diversidad, hay dos características comunes de esta red que merecen ser subrayadas:

- El paraguas europeo era un suelo, no un techo

La normativa de SST estableció las disposiciones mínimas de las que se



debía partir en la búsqueda de una seguridad óptima, dejando libertad a los Estados miembros para dictar, si así lo consideraban, disposiciones más exigentes. Este aspecto constituía la diferencia fundamental con el marco normativo europeo aplicable a la seguridad de los productos. Mientras la Directiva marco daba libertad de “mínimos” al Estado para que este último pudiera ser más exigente en la protección del trabajador, la libre circulación de los productos debía descansar sobre unos requisitos esenciales que, garantizando una seguridad básica, se convirtieran en los “máximos” (sería mejor decir “lo justo”) para que el fabricante pudiera circular su producto en un mercado único.

- La normativa daba flexibilidad para cumplir los objetivos

A diferencia de la rigidez que caracterizaba a la ordenanza que regulaba nuestra acción preventiva a nivel nacional, la nueva regulación europea proveyó de instrumentos vinculantes generales que se acompañaron de

otro tipo de recursos técnicos (normas técnicas, guías y otros) que se adaptaban de forma más particular y ágil a cada una de las circunstancias presentes en el lugar de trabajo. De este modo, se permitió que la técnica evolucionara más cómodamente al no tener un corsé normativo tan ajustado. La normativa se convirtió en una caja amplia en la que el empresario podría moverse en busca de la herramienta técnica que mejor se ajustase a sus necesidades.

Es en este momento histórico en el que nació nuestra protagonista: la **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**.

La familia

La ley recién nacida cumplía con las dos premisas vistas sobre condiciones mínimas y flexibilidad. Los nostálgicos de la Ordenanza echaban de menos un recetario más directo que, además de los ingredientes, explicara paso a paso el proceso de *cocinado*. Por contra, rezelaban de una norma que fijaba los ingredientes, algunos con términos como

“suficiente y adecuado”, pero dejaba en manos del *cocinero* la creatividad para presentar un buen plato. La UE tenía claro que el profesional de la prevención debía tener libertad de movimientos para seleccionar la herramienta que mejor se ajustara a su situación sin perder de vista el propósito final.

La LPRL debía aumentar la familia para poder dar cobertura al variado mundo de la prevención. A este fin, de forma paralela a la UE, la LPRL dio el primer empujón a la elaboración y publicación de una amplia familia normativa que se adaptaba a los riesgos y actividades presentes en los lugares de trabajo.

El primer descendiente de la ley debía establecer las reglas del juego para adaptar las estructuras de las empresas a la nueva situación y fijar los requisitos que debían cumplir los elementos del sistema preventivo. Así vio la luz el **Reglamento de los Servicios de Prevención [4]**. A diferencia de la propia ley, este primer miembro de la familia no estaba emparentado con la normativa europea, ya que no trasponía directamente ninguna directiva. Esta peculiaridad hizo que nuestro sistema nacional de SST tuviera elementos diferenciales respecto a otros Estados miembros de la UE, aunque los objetivos finales y las directivas específicas fueran comunes.

De este modo, la normativa comenzó a crecer y así se publicaron textos normativos focalizados en riesgos específicos (como los agentes biológicos), en equipos (como las pantallas de visualización de datos), en actividades laborales (como las obras de construcción) o en los propios lugares de trabajo. Estos textos, derivados de las directivas específicas europeas, establecieron un conjunto de disposiciones mínimas de SST que concretaban las obligaciones generales de su progenitora, la LPRL, y

se apoyaban en la capacitación técnica que se exigía a los profesionales del ámbito preventivo. Así se formó la familia normativa completa.

La adaptación

Los vientos de cambio que provenían de Europa llegaron a las empresas españolas sacudiendo el modelo organizativo que hasta entonces tenían implantado para gestionar los riesgos laborales. Había que aprender rápidamente para cambiar con éxito la estructura existente y adoptar una nueva mirada que permitiera, por un lado, cumplir con los nuevos requisitos y, por otro, ser eficientes. Esto supuso que, en muchos casos, se optara por acudir a un nuevo mercado preventivo en el que estaban apareciendo entidades (servicios de prevención ajenos, SPA) destinadas a dar apoyo especializado a las empresas.

Por su parte, la administración pública tuvo que tutelar este proceso compaginando la obligación de vigilar el cumplimiento de las nuevas reglas del juego con el deber de apoyar a las empresas y acompañarlas en el camino. Pero el viento europeo que buscaba renovar el aire también supuso algún contratiempo porque no todos los cimientos estaban diseñados para aguantar el envite. Era hora de parar, reflexionar y tratar de reparar los desperfectos más visibles que había dejado a su paso esta profunda renovación del sistema.

Fueron muchos los análisis de situación que se hicieron durante los primeros años de vida de la LPRL y también muchos los puntos en común que compartían todos ellos. Como elemento básico, en todos ellos se citaba de forma reiterada el concepto de “cultura preventiva” que ya aparecía de forma expresa en la exposición de motivos del texto legal. En definitiva, se trataba de ver si la LPRL

había contribuido a sentir la prevención como algo inherente al trabajo y no como una obligación más que había que acatar para no tener que sufrir las consecuencias punitivas de la norma.

Es delicado resumir las principales dificultades detectadas tras unos años de aplicación de la ley, esos desperfectos visibles del huracán europeo, sin caer en simplificaciones poco rigurosas. Asumiendo este riesgo, podrían mencionarse algunas consideraciones que caracterizaban de forma intuitiva el estado de situación:

1. La casa de papel

El título de esta popular serie de televisión podría representar una situación donde el formalismo primaba sobre el pragmatismo. Donde lo defensivo impedía lo proactivo. Donde la burocracia pesaba más que la eficacia. La normativa mal entendida llevó a que, en muchas ocasiones, la justificación documentada de la acción se llevara por delante a la propia acción preventiva que, por su naturaleza, debía ser siempre ágil y directa.

2. El concepto de llave en mano

Otra perversión del sistema consistía en concebir la prevención como una actividad totalmente externalizable, ajena, que concluía con la entrega de una documentación especializada a la empresa contratante. La separación de lo productivo y lo preventivo se traducía en el concepto de rectas paralelas: transcurren simultáneamente pero solo coinciden en el infinito.

3. Café para todos

Nuestro país, al igual que toda la UE, está sustentado por una abrumadora mayoría de pequeñas empresas (más

del 97 % de las empresas tienen menos de 50 trabajadores) [5]. Desde la mirada preventiva, las consecuencias de la exposición a un riesgo laboral son independientes del tamaño de la empresa y, por ello, su regulación técnica no puede hacer distinciones. Sin embargo, si levantamos un poco la cabeza y tomamos perspectiva, veremos que el tamaño de una organización es determinante a la hora de diseñar y poner en práctica el sistema de gestión de la prevención. En este sentido, la homogeneidad del paraguas normativo europeo, cuyas exigencias generales no entendían de tamaños, conllevó una gran dificultad para su adaptación a la realidad productiva de nuestro país.

Este panorama fue la base para dar **dos golpes de timón** que cambiaron el rumbo de los acontecimientos: la **modificación de la LPRL, en 2003**; y las **actualizaciones acometidas a partir de 2009**.

Primer golpe de timón: la prevención como cuestión inherente

El análisis pormenorizado de los primeros años de vida de la LPRL llevó a la necesidad de aclarar conceptos que no se habían visto suficientemente desarrollados en la práctica. Aunque fueron varios los aspectos que necesitaban una mejora, uno de ellos destacaba sobre todos: **la visión inherente de la prevención**. Se había detectado *“una deficiente incorporación del nuevo modelo de prevención y una falta de integración de la prevención en la empresa”* y con este literal se incorporó una reflexión crucial a la exposición de motivos de la **Ley 54/2003 [6]**, primera gran modificación de nuestra base normativa desde que nació la LPRL.



Esta reforma trató de introducir una recta secante en ese paralelismo existente entre la prevención y la producción y, para ello, actuó en dos frentes críticos de la empresa:

- **En su corazón**, creando una herramienta (el plan de prevención) que facilitara la integración de la prevención en la estructura global (jerarquía) y en sus acciones (actividades). Aquellos que podían influir en el latido del corazón (responsables jerárquicos) debían asumir la prevención como una cuestión más, fundamental, de su quehacer diario. El plan de prevención permitió al empresario tener una base legal para asignar funciones preventivas al conjunto de departamentos de la organización y, de este modo, convertir en realidad una integración que hasta entonces se había quedado, en muchos ca-

sos, en lo formal. Esta iniciativa se acompañó de una nueva figura que buscaba incidir en la integración de la prevención en las actividades (en el procedimiento de trabajo): el recurso preventivo.

- **En su apoyo**, reforzando la importancia del servicio de prevención como asesor especializado en la materia y sentando las bases para la mejora de sus actuaciones, que se concretaría unos años más tarde.

Esta modificación legal también abordó otros asuntos críticos como, por ejemplo, la coincidencia en el lugar de trabajo de personal perteneciente a diferentes empresas. La modificación del artículo 24 de la LPRL permitió regular de forma específica la coordinación de actividades empresariales por medio de un real decreto que, al igual que el Regla-

mento de los Servicios de Prevención, no trasponía ninguna directiva europea. La tutela de las garantías de seguridad y salud en el trabajo debía extenderse al conjunto de trabajadores y trabajadoras concurrentes en un centro de trabajo con independencia de su procedencia.

Los cambios introducidos por la Ley 54/2003 fueron un primer golpe de efecto primordial en la regulación básica preventiva. La acción en el corazón del sistema afectó a todos los elementos y sirvió de reflexión conjunta para los profesionales que diariamente se afanaban por mejorar las condiciones de trabajo en nuestro entorno. Por su parte, el INSST elaboró la **“Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa” [7]**, que fue básica para clarificar los conceptos ligados a las nuevas exigencias.

El tamaño, una dificultad añadida

Tras la modificación de la LPRL en 2003, se continuó trabajando en la mejora del sistema preventivo para corregir las desviaciones que se habían advertido en el análisis de la situación. Una vez reforzada la integración de la prevención en el sistema de gestión de la empresa, se hizo necesario centrar la atención en aquellos que tenían más dificultades para cumplir eficazmente la normativa: **las pequeñas y medianas empresas (pymes)**.

Como ya se ha expuesto anteriormente, la normativa europea – y, en consonancia, la nacional – hacía pocas distinciones en función del tamaño de empresa. Esto implicaba un nivel de exigencia idéntico para todo el tejido empresarial, no solo desde el punto de

vista técnico (cuestión obvia dado que el derecho de protección no puede ser más laxo en empresas pequeñas), sino también desde el punto de vista formal.

Esta cuestión ha sido analizada en el seno de la UE y se ha convertido en un punto nuclear en las políticas y programas específicos que se han puesto en marcha con objeto de facilitar el cumplimiento de la normativa a las pequeñas empresas. Es de interés citar la Comunicación de la Comisión Europea **“[8]”** que dio inicio a la denominada **“Better regulation”** (2002), que pasó a llamarse **“Smart regulation”** en 2010, y dio origen, entre otros, al programa de adecuación y eficacia de la normativa – **“REFIT”** (2012). Estos programas incidían fundamentalmente en dos puntos:

- El deseo de simplificar la normativa y hacerla más accesible al ciudadano, con especial atención a las cuestiones relativas a las pymes.
- La necesidad de reducir las cargas administrativas derivadas del cumplimiento de la normativa.

Desde entonces, estos y otros asuntos han sido tomados en consideración en el desarrollo de la actividad normativa de la UE, en general, y en aquella referida a la regulación de la seguridad y salud en el trabajo, en particular.

A nivel nacional, los principios básicos identificados en la UE fueron también motor de una segunda gran modificación normativa. Como combustible, una de las piezas clave que impulsó la acción normativa en nuestro país fue el acuerdo al que llegaron las administraciones públicas y los agentes sociales que se tradujo en la firma de la primera **Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo “EESST” (2007-**



2012). La estrategia actuó como hoja de ruta e impulsora, entre otras cuestiones, de las reformas normativas acontecidas en esos años. Por medio de ocho objetivos operativos se buscaba una mejora en dos ámbitos: el de la propia empresa, como responsable última de la implantación de las medidas; y el de la administración pública, como tutora, promotora e impulsora de las políticas públicas en esta materia.

En relación con la cuestión del “tamaño”, el primero de los ocho objetivos citados señalaba lo siguiente: *“Lograr un mejor y más eficaz cumplimiento de la normativa, con especial atención a las pequeñas y medianas empresas”*.

Mayor calidad en los servicios prestados

Otra cuestión de interés que surgió tras la modificación de 2003 fue aquella relacionada con la calidad de las actividades preventivas especializadas desarrolladas en nuestro país. El análisis de situación que se había efectuado fijó su atención en aquellos que tenían una función clave con influencia directa en la calidad de la actividad especializada: **los servicios de prevención**. Al igual que en el caso de las pymes, la EESST (2007-2012) promovió la actuación en esta nueva línea al establecer un segundo objetivo operativo dirigido a *“mejorar la eficacia y la calidad del sistema de prevención, poniendo un especial énfasis en las entidades especializadas en prevención”*.

El servicio de prevención, entendido como cualquiera de las modalidades organizativas reguladas en la normativa, desempeña un papel estratégico en la detección de riesgos y propuestas de medidas preventivas, es decir, en la gestión de la SST de la organización. Por lo

tanto, lograr una mejora en la eficacia del sistema de prevención pasaba por abordar un análisis particular de las actuaciones de estos servicios.

El refuerzo que se había dado en 2003 para incrementar la integración de la prevención en el sistema general de gestión se había centrado, fundamentalmente, en la estructura general de la empresa. Sin embargo, las reformas normativas no habían afectado de forma directa a los servicios de prevención que continuaban desarrollando su actividad, de conformidad con las reglas establecidas entre 1995 y 1997.

Dentro de las modalidades de organización preventiva existentes se decidió limitar las reformas a aquellas que hacían uso de recursos ajenos a la organización: los servicios de prevención ajenos, o que compartían recursos de varias empresas: los servicios de prevención mancomunados.

Segundo golpe de timón: desde el tamaño hasta la calidad del servicio

De nuevo se pasó a la acción y se comenzó a trabajar en una modificación normativa encaminada a solventar las dificultades que se habían detectado. Aunque fueron varias las modificaciones legislativas acometidas, a continuación nos centraremos en aquellas que se destinaron a mejorar los dos frentes aludidos en los apartados anteriores.

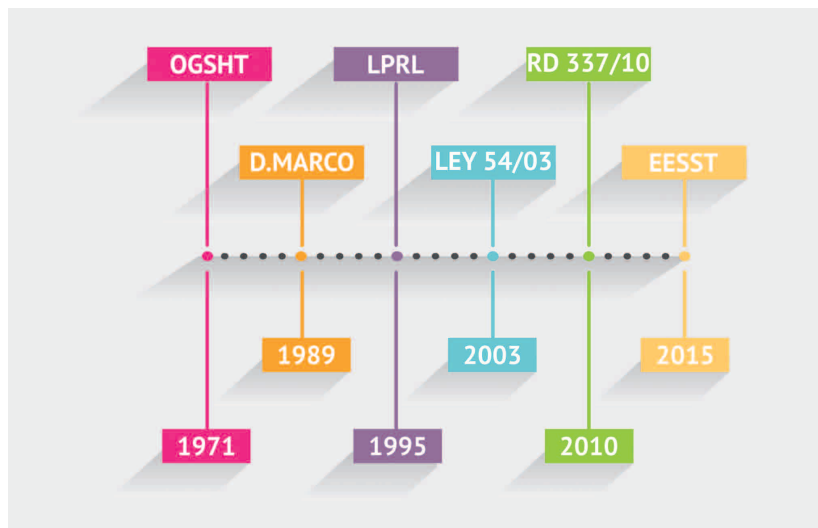
• El apoyo a las pymes

Las principales novedades para las pymes llegaron de la mano de la modificación de la LPRL (actualizada por la Ley 25/2009) y de la reforma del Reglamento de los Servicios de Prevención (actualizado por el Real De-

creto 337/2010). De forma resumida, consistieron en lo siguiente:

- **Más facilidad para que el empresario asumiera la actividad especializada:** hasta entonces, solo en las empresas de menos de 6 trabajadores se permitía la asunción personal de la actividad especializada por parte del empresario. Esta cifra se aumentó hasta 10, en 2009, y hasta 25, en 2013. De esta forma, cumpliendo además una serie de condicionantes adicionales, se favoreció que la figura empresarial pudiera asumir la actividad especializada en la búsqueda de una mayor integración.
- **Simplificación documental:** se permitió a las empresas de hasta 50 trabajadores unificar los documentos del plan de prevención, evaluación de riesgos y planificación de la actividad. Aunque legalmente se limitaba a una simplificación formal (sin disminución de las exigencias legales), esta modificación posibilitó la publicación de la **“Guía técnica de simplificación documental” [9]**, elaborada por el INSST, que proporcionó herramientas adaptadas a la idiosincrasia de las pymes facilitando, con ello, su actividad preventiva.
- **Impulso a los recursos propios:** se permitió eximirse de las auditorías reglamentarias a las empresas de hasta 50 trabajadores (antes hasta 6) que tuvieran asumida la prevención con medios propios.
- **Reflexión especial en la elaboración de normativa:** *“en el procedimiento de elaboración de las disposiciones de carácter general en materia de prevención de riesgos laborales deberá incorpo-*

Figura 1 Principales hitos normativos relacionados con la LPRL



rarse un informe sobre su aplicación en las pequeñas y medianas empresas" (introducido por la Ley 25/2009).

- **La mejora de la calidad del servicio especializado**

Al igual que en el caso de las pymes, las reformas de la LPRL y del Reglamento de los Servicios de Prevención buscaron una calidad mejor del servicio prestado por los especialistas centrandose su atención, como ya se ha manifestado, en los SPA (y, en algunos aspectos, en los servicios de prevención mancomunados). Pueden destacarse las siguientes novedades introducidas:

- **Concreción de recursos mínimos (las ratios):** La Orden TIN/2504/2010 [10] supuso un punto de inflexión en las exigencias a los SPA. Se concretó la ratio (número máximo de trabajadores por técnico) al que podía atender un

SPA, cuyo cálculo se efectuaba en función de la peligrosidad de la actividad, el tamaño de la empresa y la dispersión de sus centros de trabajo. Se trata de la primera aproximación real al dimensionamiento de los recursos especializados en materia preventiva que podría tomarse como referencia técnica para cualquier modalidad de organización preventiva. Posteriormente, respecto a la actividad sanitaria de los servicios de prevención (esta vez también los propios), fue el Real Decreto 843/2011 [11] la norma que fijó estos recursos mínimos necesarios.

- **Mejora en las herramientas de seguimiento de la actividad:** las modificaciones buscaron una información más clara y completa de la actividad especializada de los SPA (mediante las nuevas exigencias a las memorias de actividad) al tiempo que facilitaba a la adminis-

tración pública su seguimiento (al crear la base de datos SERPA).

- **Mayor confianza para el cliente:** la modificación de las condiciones del concierto entre un SPA y su cliente perseguían generar mayor confianza para este último al disponer de forma más clara aquello que realmente se contrataba con la empresa especializada.
- **Refuerzo de la importancia de los especialistas:** la reforma del artículo 31 de la LPRL remarcó la obligación de limitar el desarrollo de las actividades preventivas a alguna de las modalidades organizativas, es decir, puso en valor la importancia estratégica de los servicios de prevención frente a otros profesionales de ámbitos ajenos a la seguridad y salud en el trabajo.

También en este punto el INSST aportó su conocimiento técnico, en calidad de órgano de referencia nacional en la materia, para clarificar cuestiones ligadas a la gestión de las actividades preventivas especializadas en la empresa. Este conocimiento se plasmó en la publicación en 2012 de la **"Guía técnica sobre criterios de calidad del servicio"** [12], que sirvió a los especialistas en prevención para orientar sus actividades técnicas en una doble vertiente: una destinada a prestar apoyo para lograr una verdadera integración de la prevención; y otra para aclarar conceptos ligados a las actividades especializadas (las "clásicas") que únicamente podían ejecutar los servicios de prevención.

Desde entonces hasta ahora, ¿qué ha ocurrido?

Después de los dos cambios de rumbo ya expuestos, es interesante reflexio-

nar sobre los años que transcurrieron desde 2012 hasta nuestra situación actual. Al igual que en el período anterior, fue un acuerdo entre partes el siguiente acontecimiento digno de mención: la **Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo (2015-2020)**. Esta segunda estrategia incluía, como punto de partida, un diagnóstico de la prevención de riesgos laborales en el ámbito del Estado a fin de detectar los puntos de mejora en los que había que centrar los esfuerzos.

El tema que nos ocupa, la normativa, acaparó el primero de los dos objetivos generales de la Estrategia, que decía así: *"promover una mejor aplicación de la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo () especialmente en las pequeñas y medianas empresas"*. De nuevo se puso de manifiesto la necesidad de buscar instrumentos que facilitaran el cumplimiento de la normativa y de tener una mirada especial en el caso de las pymes. A diferencia de la anterior estrategia, esta vez no se incluyó ninguna referencia expresa a la posible modificación de la normativa.

Si levantamos la cabeza y miramos de reojo a la UE, vemos que los trabajos ligados a la ya comentada *"Smart regulation"* no han conllevado ninguna reforma de calado en la norma básica de SST, esto es, en la Directiva marco. Por lo tanto, desde las reformas normativas expuestas hasta la actualidad, la UE no ha promovido ningún cambio que pudiera afectar de una forma relevante a nuestra LPRL. No ha sido así en lo relativo a la normativa de desarrollo de la ley donde, desde Europa, se ha continuado ampliando el número de directivas específicas, como puede ser el caso de la protección frente a campos electromagnéticos, o actualizando las existentes, donde se podría citar la modificación de la directiva de cancerígenos y mutágenos [13].

En consecuencia, durante los años transcurridos desde el segundo punto de inflexión analizado, se puede hablar de un período de relativa calma en lo referente a la regulación del sistema preventivo nacional.

Y ahora, ¿hacia dónde vamos?

Para responder a esta pregunta es conveniente abrir la ventana y mirar fuera, a Europa y más allá, y luego centrarse en lo que pasa en nuestra casa.

Hasta la fecha, en la UE se continúa trabajando con los objetivos de mejora y simplificación planteados en el programa de *"Smart regulation"*. En el ámbito de la SST, estos objetivos se mantienen, pero no se plantea una reforma relevante de la Directiva marco a medio plazo. No obstante, se puede hacer una doble consideración sobre la actividad normativa en SST.

Por una parte, sin perjuicio de la continuidad de la actividad regulatoria ordinaria, actualmente se está tratando de agilizar el complejo procedimiento legislativo europeo (la denominada "triple lectura") en aquellas modificaciones normativas que afecten, exclusivamente, a aspectos técnicos. Así, como ejemplos de ello, se han modificado recientemente las directivas que afectan a los equipos de protección individual y a los agentes biológicos por medio de un procedimiento más ágil que el ordinario.

Por otra parte, en este caso muy influenciado por organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), hay cuestiones que afectan a la SST, pero van más allá de lo estrictamente técnico. Sirva como ejemplo el debate abierto sobre una posible regulación específica para el colectivo de trabajadores autónomos o, derivado de un convenio de la OIT, el caso específi-

co del trabajo al servicio del hogar. Una regulación específica en estos ámbitos implicaría una modificación sustancial del marco general dado que afectaría al elemento subjetivo de la propia Directiva marco.

De forma complementaria, es importante considerar las previsiones del trabajo técnico en materia de SST que, sin tener un trasfondo directamente referido a la normativa, pueden requerir ajustes legislativos a nivel europeo. El Comité Consultivo de SST de la Comisión Europea publicó en junio de 2019 un documento [14] que sirvió de impulso para que el Consejo se planteara sentar las bases de la futura **"estrategia europea en SST"** (con previsiones de abarcar desde 2021 hasta 2027). Como resultado, el Consejo publicó en diciembre de 2019 un documento sobre conclusiones en la materia [15]. En este documento el Consejo instó a tomar medidas (acompañadas del respaldo normativo) en **cinco campos concretos de la SST:**

1. **Nuevas formas de trabajo** (digitalización, formas atípicas de empleo y otros)
2. **Pymes y microempresas** (facilitar la aplicación de la normativa y reducir las cargas administrativas)
3. **Enfermedades profesionales** (con especial atención al cáncer de origen laboral)
4. Desafíos de los **riesgos psicosociales** y de los **trastornos musculoesqueléticos**
5. **Dimensión de género** (con especial atención al acoso laboral)

Estos puntos son realmente representativos de las inquietudes que orien-

tarán los próximos pasos de las instituciones europeas y, en consecuencia, gran parte de la actividad nacional. Además, habría que añadir la preocupación constante mostrada por la OIT y por la UE por los denominados “riesgos emergentes”, algunos de los cuales ya se incluyen en el anterior listado, y el interés internacional por realizar prospectivas en torno al “futuro del trabajo”. Puede servir como ejemplo lo ocurrido en el ámbito de los agentes biológicos (incluidos dentro del listado de riesgos emergentes) con la crisis sanitaria ocasionada por el coronavirus SARS-CoV-2. Su presencia en el lugar de trabajo ha convertido una contingencia proveniente del ámbito de la salud pública en un riesgo laboral. El sistema preventivo actual debe ser suficientemente robusto como para poder gestionar las nuevas contingencias que puedan ir surgiendo como consecuencia, entre otras, de la globalización mundial. En el ámbito internacional no puede dejarse de mencionar el octavo objetivo de desarrollo sostenible de la **Agenda 2030 [16]**, que incluye como meta el logro de un trabajo seguro. Este concepto de trabajo seguro hay que entenderlo en un sentido amplio, con múltiples vertientes, que va mucho más allá de la simple estadística de siniestralidad.

Una vez hemos mirado por la ventana, es hora de reflexionar sobre el interior de nuestra casa. Es obvio que lo acontecido en la UE marca un sendero claro, aunque flexible, en la andadura propia. Bajo esta premisa, la primera observación de interés se centra en la vigencia de la actual EESST (2015-2020). Al igual que el resto de Estados miembros de la UE, nuestra estrategia nacional está basada e impulsada por aquella adoptada en la UE. Por lo tanto, los trabajos de elaboración de una futura estrategia europea permitirán, de forma bastante ajustada, prever las principales líneas que orientarán nuestra política nacional en la materia.

Sin perjuicio de las grandes líneas de acción definidas en la estrategia, a corto plazo se continuará trabajando en la transposición de la normativa que pueda ser dictada desde la Unión Europea.

EL PAPEL DEL INSST EN LA ACTIVIDAD NORMATIVA

El INSST, como órgano científico-técnico referente en materia de SST, tiene un papel clave en la actividad normativa. En primer lugar, el INSST **genera un conocimiento especializado** por medio de su actividad de estudio e investigación y también gracias al trabajo desarrollado en colaboración con otras entidades públicas y privadas, que forman parte del sistema nacional de SST. Se trata de una actividad crucial que permite al INSST mantener una especialización actualizada y, con ello, prestar sus servicios de forma rigurosa y útil.

El trabajo de estudio e investigación del INSST sirve como base para un correcto diseño de la normativa. Adicionalmente, los informes específicos publicados por este organismo de forma continua facilitan la identificación de los puntos más débiles del sistema y, así, ayudan a priorizar las acciones del Gobierno entre las que se encuentran las de iniciativa legislativa.

Este conocimiento adquirido capacita al INSST para desarrollar su segunda gran función: **el apoyo y la asistencia técnica especializada**. Es en este punto en el que el INSST interviene de forma más activa en la actividad normativa. Desde los trabajos preparatorios de la Directiva marco hasta la elaboración de las actuales directivas específicas, el INSST ha trabajado de forma continua y estrecha con las instituciones nacionales e internacionales más representativas en materia de SST.

En el ámbito internacional, entre otras, se puede citar la colaboración con la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el diseño y adopción de convenios o la relación con las instituciones de la Unión Europea en lo referente a la regulación europea. Hay que subrayar que el INSST forma parte del Comité Consultivo de SST de la Comisión Europea. De esta forma, puede prestar su asesoramiento técnico desde las etapas más tempranas del proceso normativo europeo e integrar, desde el origen, el conocimiento especializado que complementa el marco jurídico en este campo.

Del mismo modo, el INSST participa de forma activa en la actividad normativa nacional, apoyando a los órganos con competencias en este ámbito. Aquí hay que destacar la colaboración del INSST con la Dirección General de Trabajo (por medio de la Subdirección General de Ordenación Normativa), del Ministerio de Trabajo y Economía Social, como órgano competente en la elaboración de proyectos normativos en materia de SST.

Otra forma de contribuir a la actividad normativa se lleva a cabo mediante las conocidas **guías técnicas del INSST**. Aunque se trata de documentos de naturaleza técnica y, por lo tanto, no vinculantes, estas guías tienen un “galón” más que el resto de documentos, dado que cuentan con un respaldo normativo directo: el artículo 5 del Reglamento de los Servicios de Prevención. A falta de una indicación expresa en la normativa, las guías se han convertido en la referencia a la hora de evaluar los riesgos (según el citado artículo 5), pero también han servido como orientación en la toma de decisiones sobre la adopción de medidas preventivas, dado que se proponen numerosas soluciones técnicas para dar cumplimiento a la normativa.

El INSST, además de lo anterior, también trabaja para diseñar **herramientas** que faciliten la identificación y aplicación de la normativa. Así, se pueden citar las bases de datos (por ejemplo, la de límites de exposición profesional), la plataforma **Prevencion10.es** (enfocada a pequeñas empresas y a trabajadores autónomos), las APP, los calculadores y otras muchas que guardan un elemento en común: ayudar al *navegante* preventivo a orientarse y tomar decisiones en el vasto océano legislativo. Dentro de este último grupo de productos del INSST también 2020 es un año de celebración: se cumplen 10 años desde que se creó la "sección normativa" de la página web del INSST. Por ello, a continuación, se hace una reseña especial sobre esta sección haciendo un repaso a su historia y a sus utilidades.

LA SECCIÓN NORMATIVA DEL INSST

Dentro de las herramientas ofrecidas por el INSST para facilitar la aplicación de la normativa se encuentra la sección normativa de la página web de este organismo (<https://www.insst.es/normativa>). Se trata de un espacio específico, dentro de su web, dedicado íntegramente a presentar los textos normativos más relevantes en el campo preventivo así como diversa documentación y enlaces de interés complementarios. Como homenaje a su décimo cumpleaños, este apartado se dedicará a dar a conocer esta herramienta y a poner en valor sus ventajas.

Finalidad, estructura y consulta

El hecho principal que motivó la creación de esta sección estaba relacionado con las características de la normativa preventiva que se podrían resumir en tres



puntos: profusión, por la gran cantidad de normas aplicables; difusión, dado que una misma norma podía estar afectada por múltiples modificaciones posteriores; y complejidad técnica.

Tomando lo anterior en consideración, con esta sección se pretende facilitar al usuario el acceso inmediato a toda esa gran cantidad de normas y aprovechar también para incluir diversa documentación cuya consulta proporcionase soluciones técnicas que hicieran más sencilla la aplicación de esa normativa preventiva.

De esta manera, esta sección aglutina en un mismo espacio toda la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, incluyendo no solo la normativa de seguridad y salud en el trabajo, sino también a sus primos hermanos, esto es,

a la normativa de seguridad industrial, de seguridad del producto, laboral, medioambiental, etc. Asimismo, no se olvida de su familia europea e internacional, reuniéndola también a través de todos los instrumentos jurídicos comunitarios existentes y de los Convenios y Recomendaciones que dicta la Organización Internacional del Trabajo.

Pero este espacio, además de ofrecer al público este elenco legislativo, también incluye las herramientas precisas para ayudar al usuario a entender y aplicar esta normativa, y lo hace mediante la puesta a disposición de todas las publicaciones del INSST (Guías Técnicas, Documentos Técnicos, NTP, etc.), así como las de otros organismos competentes en la materia como, por ejemplo, la Dirección General de Trabajo y la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, entre otros.

■ Figura 2 ■ Clasificación temática de la normativa nacional de la sección normativa



Tal y como se ha indicado, este espacio contiene la normativa **nacional, europea e internacional** más relevante en materia de PRL. En todos los casos, el acceso a una norma puede hacerse a través de la **consulta cronológica**, accediendo al conjunto de normas publicadas en un año determinado. Pero lo realmente interesante es que en los casos de la normativa nacional y europea también existe la posibilidad de acceso mediante la **consulta temática**. Es precisamente esta última opción, la consulta temática, el punto fuerte de esta sección normativa.

Consulta temática: ¿por qué?

De nada sirve poner a disposición del público toda la normativa y documentación preventiva si esta no está ordenada y no se encuentra fácilmente. De ahí que se decidiera incluir una clasificación que permitiera, de forma sencilla, identificar los instrumentos normativos necesarios para cada situación.

El objetivo principal perseguido para diseñar esta clasificación temática era lograr que se aglutinase toda la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y no se quedase ninguna norma "fuera". Para ello, no se partiría de las especialidades preventivas clásicas, en las que solo se encontraría la normativa correspondiente a cada una de ellas, sino que se fue más allá y se ideó una estructura basada en el puesto de trabajo, es decir, en la unión de las condiciones de trabajo (artículo 4 de la LPRL) y de la persona trabajadora. De esta forma, la clasificación consideró las condiciones personales de la persona trabajadora (si es menor, sensible o una trabajadora embarazada, cuya normativa de aplicación varía), su relación contractual, la organización general del sistema de prevención, el sector de actividad y su lugar de trabajo, los medios y equipos con los que se trabaja, y, con todo ello, el conjunto total de los riesgos a los que pueda estar expuesta cualquier persona trabajadora.

A partir de aquí, se desgranó toda la normativa preventiva, poniéndole nombre y apellidos a esa clasificación temática, y se decidió agruparla en cuatro grandes grupos: aspectos transversales; sectores de actividad; riesgos específicos; y equipos (figura 2).

¿Qué ventajas tiene la búsqueda a través de la clasificación temática?

La principal ventaja de la búsqueda temática es la posibilidad que ofrece de acceso al conjunto de normas aplicables a una situación determinada sin requerir del usuario el conocimiento previo de la disposición concreta. Esto significa que un usuario podría identificar la disposición aplicable a una necesidad concreta (por ejemplo, la norma que contiene el listado de enfermedades profesionales) sin necesidad de conocer, a priori, el número de dicha disposición (en

el caso del ejemplo, el Real Decreto 1299/2006).

De esta forma, con apenas unos “clics” de ratón, el usuario se encuentra con un listado de normativa actualizada y organizada, permitiendo identificar y acceder a ella de una forma rápida, ordenada y detallada, así como con documentación e información adicional aplicable a cada caso. Adicionalmente, se podrían señalar las siguientes ventajas específicas ofrecidas por la consulta temática de la sección normativa:

1. Identificación y acceso inmediato a la normativa

Lo primero que el usuario se encuentra al acceder a cualquiera de las subcategorías existentes es un listado de normativa **organizada** en distintas pestañas, facilitando de esta manera su localización y acceso inmediato.

2. Normativa vigente: originaria y actualizada

En esta sección únicamente se muestra la normativa vigente, es decir: toda la normativa está enlazada al Boletín Oficial del Estado (BOE) en el que se presenta el texto normativo actualizado en su versión consolidada. Esto garantiza al usuario que la norma consultada incluya todas las modificaciones que esta haya podido sufrir hasta su versión actual.

Por ejemplo: si se quisiese acceder al sub-apartado “Integración, plan y auditorías”, en ese listado aparecerá la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (originaria), y no la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales ni la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diver-

sas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, que modificaron el “artículo 16. Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva” de la LPRL.

3. Formatos y contenidos de la norma consultada

Al acceder a una norma determinada, el BOE ofrece distintos formatos de consulta, como PDF y HTML. De este último se destaca la posibilidad de consultar:

- su **versión consolidada**, es decir, la última versión de la norma, la vigente.
- su **análisis jurídico completo**. Este apartado permite conocer las modificaciones anteriores y posteriores de la norma, su normativa de desarrollo, así como normativa relacionada, permitiendo acceder a través de un enlace al texto de los mismos.
- **artículos concretos**, accediendo a su índice en el que, además de consultar su texto, aparecen todas las versiones de ese artículo y la normativa concreta que lo ha ido modificando.
- **jurisprudencia**, facilitando el acceso a una selección de sentencias recientes del Tribunal Supremo.

4. Detalle de los artículos

Este es uno de los valores añadidos que ofrece la sección normativa del INSST. La búsqueda temática permite identificar, dentro de una norma, aquellos artículos relacionados directamente con el tema consultado. Así,

en muchos casos, la norma incluye la relación de los artículos de la misma relacionados con la temática que se está consultando.

De esta manera, por ejemplo, si alguien quiere saber en qué artículos de toda la normativa de prevención de riesgos laborales aparecen referencias a la vigilancia de la salud, podrá conocerlos accediendo a la subcategoría correspondiente.

5. Notas explicativas

En ocasiones es necesario aclarar determinados aspectos de la norma que aparecen en el listado. Esta sección incluye una serie de notas explicativas que facilitan la comprensión de lo consultado y permiten subrayar aquellos aspectos más relevantes que pudiera tener el apartado en cuestión.

6. Documentación adicional

Al acceder a la consulta temática, después de ese listado normativo, aparece documentación e información adicional de organismos oficiales competentes que sirve de apoyo para la aplicación de esa normativa. Esta información aparece ordenada de la siguiente manera:

- **Guías Técnicas y Directrices del INSST.**
- **Contenidos relacionados.** Se incluyen documentos del INSST (NTP, documentos técnicos, LEP, etc.) o de otros organismos competentes (criterios de la ITSS, de la DGT, protocolos sanitarios, etc.).
- **Otros enlaces de interés.** Se facilita información adicional sobre el tema en cuestión, remitiendo a sitios web de los organismos oficia-

les competentes. También permite acceder a otras subcategorías de la sección de normativa relacionadas con la temática en cuestión.

- **También puede interesarte.** Permite acceder a la sección "MATERIAS" de la página web del INSST.

Resumiendo...

Esta sección de normativa tiene un enorme potencial al aportar un valor añadido respecto a otras herramientas de búsqueda normativa ofertadas en la actualidad, siendo la única herramienta conocida que permite, en un mismo espacio, identificar y acceder inmediatamente a toda la normativa preventiva de una determinada temática, así como a documentación e información complementaria, proporcionando al usuario una ayuda extra para poder entender y aplicar correctamente esa normativa.

REFLEXIONES FINALES

Son muchas las reflexiones que se pueden hacer sobre el panorama de la prevención de riesgos laborales tras el cuarto de siglo transcurrido desde la publicación de nuestra ley básica. En este caso se proponen dos preguntas que derivan de un estudio llevado a cabo por el INSST cuyo objetivo es analizar las causas básicas implicadas en la materialización de los accidentes mortales ocurridos en nuestro país [17].

Primera reflexión: ¿hacemos "papel" o "prevención"?

Por supuesto, esta pregunta lleva a engaño porque la prevención no se puede simplificar hasta este punto, pero la literatura nos permite superar este obstáculo y continuar con nuestros pensamientos. Para poder responder a la pregunta se

hará uso de un dato objetivo: el total de accidentes mortales ocurridos en nuestro país entre los años 2014 y 2016. Estos accidentes han sido investigados por las comunidades autónomas, colaboradores imprescindibles del citado estudio, y se ha llegado a la siguiente conclusión: del total de accidentes mortales, en el **78 %** de los mismos la empresa había **realizado la evaluación de riesgos**; en el **49 %** había **identificado el riesgo** relacionado con el accidente; y en el **40 %** había **definido la medida preventiva** asociada a dicho riesgo. Hasta aquí podemos hablar del "papel". Se trata de las obligaciones preventivas que toda empresa debería haber cumplido y documentado.

Pero ahora es momento de plantearse la última pregunta: del total de accidentes mortales, ¿en qué porcentaje de accidentes se **aplicó la medida preventiva** que se había previsto? La respuesta es tajante: en el **8 %**.

Segunda reflexión: ¿cuál es la causa "crítica" de los accidentes?

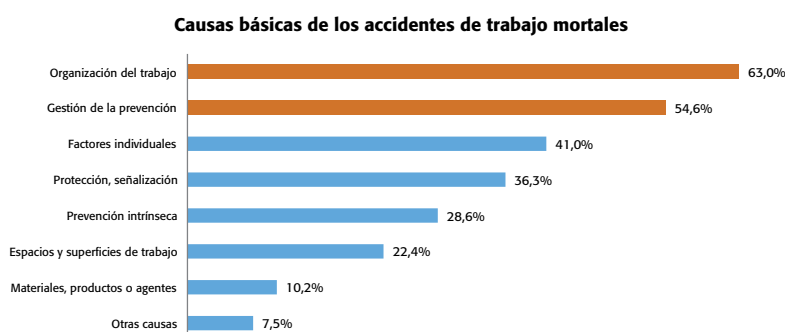
Desde el año 2002, origen del estudio del INSST, los datos son testarudos

y se empeñan en demostrarnos que la causa crítica de los accidentes mortales es de tipo organizativo. En concreto, en el último estudio efectuado entre 2014 y 2016, la "organización del trabajo" aparece como causa básica en el 63 % de los accidentes investigados seguida por la "gestión de la prevención", que aparece en el 54,6 % (los porcentajes superan el 100 % por ser la mayoría de los accidentes multicausales). Estas causas son las únicas que superan el 50 % y se convierten en el "talón de Aquiles" de la prevención.

Si queremos detallar algo más lo que se entiende por "organización del trabajo" (en el estudio), llegamos a la siguiente conclusión: la mayor parte de los accidentes mortales tienen entre sus causas básicas un método de trabajo o una formación/información del trabajador inadecuados y, en ocasiones, inexistentes.

Estos datos, aunque impactantes, no nos deben llevar a error y concluir que, en nuestro entorno, no hay conciencia preventiva. Nada más lejos de la realidad. Las condiciones de trabajo han ido mejorando desde hace años y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales ha

■ **Figura 3** ■ **Análisis de mortalidad por accidentes de trabajo en España (2014-2016). INSST.**



desempeñado un papel crucial en su logro. Esto no significa que la satisfacción deba ser completa, puesto que la siniestralidad existente nos lo impide, pero sí supone el empuje necesario para continuar nuestra labor. Lo acontecido desde los inicios de nuestra Ley de Prevención hasta nuestros días nos tiene que servir de aliento para no desfallecer y continuar caminando juntos en busca

de una mejora continua. La información proporcionada por estudios como el publicado por el INSST debe orientar la actividad preventiva de los profesionales y permitir concentrar los esfuerzos en aquellos aspectos críticos que pueden desencadenar un siniestro. El INSST, en su vocación de servicio público, seguirá trabajando para hacer esta tarea más llevadera, menos solitaria y más satisfacto-

ria para todos los que nos dedicamos a mejorar las condiciones de trabajo.

Agradecimiento

Dedicamos este artículo a José Luis Castellá López quien, además de jefe, ejerció como mentor, guiándonos de una forma magistral por este complejo mundo de la normativa preventiva. ●

Bibliografía

- [1] Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE núm. 269, de 10 de noviembre. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>
- [2] Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE núm. 64, de 16 de marzo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1971-380>
- [3] Directiva del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-1989-80648>
- [4] Real Decreto, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 27, de 31 de enero. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>
- [5] Ministerio de Trabajo y Economía Social, 2020. "Anuario de estadísticas 2019. Avance". Disponible en: <http://www.mites.gob.es/es/estadisticas/anuarios/2019/index.htm>
- [6] Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298, de 13 de diciembre. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-22861>
- [7] INSHT, 2015. "Guía técnica para la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa". Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+integraci%C3%B3n/7a89441a-9ddd-4f14-acfb-656c7d589859>
- [8] Comisión de las Comunidades Europeas, 2002. *Communication from the Commission: Action plan "Simplifying and improving the regulatory environment"* (COM (2002) 278 final), 5.06.2002. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0278:FIN:EN:PDF>
- [9] INSHT, 2012. Guía técnica para la "Simplificación documental". Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Guia+Simplificacion+Documental/8a94430e-7fd5-4ee4-9928-174a45255eb4>
- [10] Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE núm. 235, de 28 de septiembre. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-14843>
- [11] Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención. BOE núm. 158, de 4 de julio. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-11428>
- [12] INSHT, 2012. Guía técnica de criterios de calidad del servicio de los Servicios de Prevención Ajenos. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/GuiaCriteriosCalidad/8f64f117-c49a-4444-8b1d-12ce-04c112b5>
- [13] Comisión Europea, 2017. *Communication from the Commission: "Safer and Healthier Work for All - Modernisation of the EU Occupational Safety and Health Legislation and Policy"* (COM (2017) 12 final), 10.01.2017. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52017DC0012>
- [14] ACSH, 2019. "Towards better health and safety in the workplace - Opinion on Future Priorities of EU OSH Policy" (Doc. 1048/19), 4.06.2019.
- [15] Consejo de la Unión Europea, 2019. "Un nuevo marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2014-2020: mejorar la aplicación de la salud y la seguridad en el trabajo en la UE" (14942/19), 10.12.2019.
- [16] Organización de Naciones Unidas: "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" (Resolución 70/1), 25.09.2015. Disponible en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- [17] INSST, 2020. "Análisis de mortalidad por accidente de trabajo en España (2014-2015-2016)". NIPO (en línea): 871-19-112-6. Ref. AMATE.6.1.19. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/603437/An%C3%A1lisis+de+la+mortalidad+por+accidente+de+trabajo+2014-2016/e6e11f43-4e01-4ce5-99c2-3a392e94af6f>

Digitalización, conectividad y tiempo de trabajo

Marina Ortiz López

Becaria de Investigación de la Unidad Técnica de Psicosociología. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. INSST

María Jesús Otero Aparicio

Jefa de la Unidad Técnica de Psicosociología. Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. INSST

En junio de 2020, el Consejo Europeo ha informado de sus conclusiones sobre la configuración del futuro digital de Europa, destacando el impacto significativo que seguirá teniendo la transformación digital en el mercado laboral europeo y que su aceleración será un componente esencial de la respuesta de la Unión Europea a la crisis económica generada por la pandemia de la COVID-19, reconociendo la importancia de las tecnologías digitales en la transformación de la economía y la sociedad europeas.

La Cuarta Revolución Industrial o Revolución 4.0 y la transformación digital en la que estamos inmersos ponen de manifiesto dos categorías conceptuales fundamentales: la conectividad y la digitalización. Esta supone un proceso creciente de utilización de todas aquellas tecnologías habilitadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), como la robótica y la inteligencia artificial, por lo que está repercutiendo de manera importante en la naturaleza del trabajo. El desarrollo de las TIC y su uso generalizado están favoreciendo nuevas formas de organización del trabajo y modificando las condiciones en las que se desarrollan, realidad que incide de manera sustancial en el bienestar físico, psicológico y social de la población trabajadora.

Uno de los factores tradicionalmente más acotados y regulados del ámbito psicosocial ha sido el tiempo de trabajo, sujeto a diversa normativa y con importante evidencia empírica acerca de su impacto en la salud. La digitalización y la conectividad constante han supuesto la cada vez más difusa limitación de esta condición de trabajo y han aumentado las posibilidades de su materialización diaria, dificultando su abordaje técnico-preventivo.

Desde la prevención psicosocial se abre camino la necesidad de un abordaje integral de esta condición de trabajo, en la que cuestiones como la flexibilidad temporal, la hiperconectividad, el impacto diferenciado del tiempo de trabajo por género y por edad o la difuminación de las fronteras entre lo laboral y lo personal caracterizan un porcentaje de puestos de trabajo cada vez más significativo.

¿CÓMO HA EVOLUCIONADO EL TIEMPO DE TRABAJO?: IMPLICACIONES SOBRE LA SALUD

El tiempo es una de las grandes obsesiones de la humanidad *ab initio*. El ser humano siempre ha tenido la necesidad de controlarlo a través de diversos mecanismos, como si controlar el tiempo supusiera, en cierta manera, controlar la vida. Caracterizar el tiempo es una tarea compleja: es cotidiano, medible, etéreo y líquido a la vez y se materializa habitualmente en una serie de horarios que determinan la vida de las personas, hasta el punto de que organizamos nuestro día a día en torno a ellos. Somos seres sociales y esto hace que la organización de las estructuras temporales y su compatibilidad con las distintas esferas de la vida sea un factor clave en la calidad de vida de las personas. Dicha organización se encuentra moderada por elementos socioculturales y/o económicos, por lo que la intervención a nivel laboral es solo uno de los ámbitos de actuación, aunque muy importante desde una mirada integradora sustentada en la seguridad y salud en el trabajo.

Tradicionalmente, la literatura científica se ha centrado en los efectos nocivos sobre la seguridad y salud de dos aspectos fundamentales: por un lado, el estudio de las formas de ordenación del tiempo de trabajo tradicionales, como el trabajo a turnos y nocturno y, por otro, el de las jornadas prolongadas que dificultan el descanso y la recuperación. Con respecto al primero, se ha estudiado ampliamente su relación con la salud física y psicológica: afectación al sueño, patologías cardiovasculares, síndrome metabólico, diabetes, cáncer de mama, alteraciones en el embarazo, enfermedades reproductivas, así como a la afectación a la vida familiar y social, entre otras [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,



11,12,13,14]. Por otra parte, en relación con los efectos nocivos derivados de las jornadas de trabajo prolongadas, se ha destacado una mayor tasa de riesgo de padecer accidentes de trabajo y enfermedades como, por ejemplo, los trastornos musculoesqueléticos, afectación de las funciones cognitivas, mala salud general y afectación a la salud mental, predisposición a presentar patologías crónicas y conductas o hábitos poco saludables, entre otras [15, 16, 17, 18]. Existe, por tanto, suficiente evidencia empírica que avala la idea de que el tiempo de trabajo, entendido como factor de riesgo psicosocial, puede ser perjudicial y generar efectos adversos en la seguridad y en la salud de la población trabajadora.

El tiempo de trabajo se regula normativamente en el artículo 36 del Real-Decreto Legislativo 2/2015, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores [19], aunque su delimitación es actualmente una cuestión mucho más compleja que la consideración del horario de trabajo fijado por contrato o convenio, que el cómputo de horas anuales o que la presencia física en uno u otro espacio de trabajo. Las

nuevas formas de organización del trabajo posibles gracias a la digitalización de los procesos y el uso intensivo de las TIC, dificultan y complejizan su delimitación. Los criterios más utilizados hasta ahora para enmarcarlo han sido el criterio espacial y el de autoridad. El criterio espacial se relaciona con el periodo temporal en el cual el/la trabajador/a permanece en su puesto de trabajo (artículo 34.5 del Real-Decreto Legislativo 2/2015 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores) [19]. A pesar de que en muchos sectores y puestos de trabajo sigue siendo representativo, la interpretación de este criterio nos hace reflexionar acerca del teletrabajo, teletrabajo móvil, trabajo nómada o el trabajo en remoto o en itinerancia. Incluso, también es compleja la delimitación en ocupaciones con un horario presencial más o menos fijo o estable en una empresa, hasta el punto que cabría preguntarse: ¿cuándo empieza y acaba el tiempo de trabajo real de las personas en la actualidad? En este sentido se ha descrito el denominado efecto "blurring", definido como la difusa limitación entre la esfera laboral y la personal, debido a la facilidad que existe hoy en día para reali-



zar funciones laborales a cualquier hora y en cualquier lugar. Por tanto, atendiendo a las nuevas necesidades actuales, el criterio espacial se consideraría demasiado restringido y sería poco representativo de gran parte de la presente realidad laboral.

Respecto al criterio de autoridad, es necesario destacar que, según se recoge en el artículo 34.1 del Estatuto de los Trabajadores [19], la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo será de 40 horas semanales, pero el uso de las TIC ha generado la idea de que el/la trabajador/a se encuentre a disposición del empresario, supervisor o cliente/usuario de manera indeterminada y cuasi permanente. A pesar de que los trabajadores tienen derecho a un descanso semanal de un día y medio ininterrumpido (artículo 37.1 del Estatuto de los trabajadores) [19], muchos/as trabajadores/as se pueden conectar 24 horas al día los 7 días de la semana con su trabajo mediante aplicaciones instaladas en el teléfono móvil, llamadas, correos electrónicos, mensajes de texto, etc., incluso hay quienes perciben un complemento pecuniario por su "disponibilidad". No obstante, es preciso indicar que la dispo-

nibilidad constante no es requerida por la organización o empresa en todos los casos, siendo en ocasiones los propios trabajadores y trabajadoras los que se autoimponen una dedicación extensiva al trabajo, lo cual requeriría un análisis más profundo acerca de la cultura empresarial y preventiva, la evaluación del desempeño, los sistemas de promoción, etc., que pueden fomentar este tipo de comportamientos.

TIEMPO DE TRABAJO, CONCILIACIÓN, GÉNERO Y EDAD

El tiempo de trabajo afecta inevitablemente a la conciliación de la vida laboral, familiar y personal. En 1999, Carlson señalaba tres formas de conflicto entre la esfera laboral y la familiar, conocidas como "*factores de presión por incompatibilidad*" [20]. La primera de estas formas de conflicto se basa en el tiempo y se manifiesta cuando el tiempo requerido por la familia y el trabajo genera una incompatibilidad recíproca, partiendo de la premisa de que el tiempo es un recurso limitado.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha identificado recientemente cinco dimensiones del trabajo decente en relación con el tiempo de trabajo [21]:

1. Tiempo de trabajo saludable
2. Tiempo de trabajo productivo
3. Tiempo de trabajo conveniente para la familia
4. Igualdad de género a través del tiempo de trabajo
5. Elección e influencia en su tiempo de trabajo

La OIT destaca la necesidad de otorgar tiempo y flexibilidad a la población trabajadora para manejar las responsabilidades familiares. No hay que olvidar que el tiempo de trabajo también debe ser compatible con la vida personal, ya que la conciliación debe considerarse en términos inclusivos y no referirse únicamente al cuidado de menores o personas dependientes.

Resulta interesante analizar cómo impacta el tiempo de trabajo diferenciadamente por género y por edad. Con relación al género, considerado por la OIT como un factor dimensional clave en el tiempo de trabajo decente, las mujeres se encuentran expuestas en mayor medida que los hombres a la denominada "doble presencia", debido a que siguen siendo ellas las que mayoritariamente asumen las labores de cuidados. La doble presencia ocurre cuando la exposición a exigencias laborales y familiares se produce de forma sincrónica, ocurriendo en un tiempo simultáneo. En el análisis de este factor de riesgo psicosocial se debe considerar la cantidad de trabajo/tareas a realizar y el tiempo invertido (dimensión cuantitativa) y el esfuerzo de gestión y organización del conjunto del trabajo (di-

mención cualitativa), derivando en una mayor dificultad para encajar los distintos tiempos y las actividades de ambas esferas. Por tanto, las mujeres suelen tener mayor dificultad para poder adaptarse a jornadas prolongadas u horarios atípicos, poco compatibles con las responsabilidades familiares y domésticas y están más expuestas a sobrecarga y estrés por la misma razón. En este sentido, la flexibilidad horaria favorece la conciliación, pero es preciso apostar por la corresponsabilidad en las funciones domésticas y familiares para que la conciliación no se convierta en una opción exclusiva para mujeres trabajadoras.

Además, otro problema subyacente a la doble presencia hace referencia a la feminización del tiempo parcial, ya que son las mujeres las que optan en mayor medida por esta modalidad de ordenación del tiempo de trabajo. Como consecuencia, las mujeres trabajan menos horas que los hombres y esto influye en aspectos como su retribución, fomentando una segregación profesional, así como en la menor presencia de las mujeres en puestos directivos, debido a que en estos casos suelen demandar una dedicación de jornada a tiempo completo. Existe, además, una asociación entre el trabajo a tiempo parcial y una menor cualificación, generando una barrera que impide o dificulta el camino hacia la igualdad [22], que condiciona además las prestaciones futuras por desempleo o jubilación.

Por otro lado, la edad también se ha demostrado como un elemento a considerar, ya que determina diferencias en cuanto a la exposición a esta condición de trabajo y la valoración de la misma. En general, los jóvenes tienen más frecuentemente trabajos a tiempo parcial y con horarios atípicos y/o prolongados y en fines de semana. Además, la edad también se relaciona con condiciones contractuales más precarias que conlle-



van en muchas ocasiones una extensión de jornada laboral no remunerada. Sin embargo, en lo que respecta a la hiperconectividad, las generaciones más jóvenes son más propensas a la conexión permanente para todas las facetas de su vida y, por tanto, lo viven con mayor naturalidad; por el contrario, las generaciones de más edad pueden tener problemas de adaptación y rechazar el aumento del control en remoto y la conectividad constante.

De igual modo, debería valorarse la puesta en práctica de la reducción del tiempo de trabajo para las generaciones de más edad como una forma de mantener su capacidad de trabajo y de conservar a disposición de la empresa su experiencia y su bagaje profesional, promoviendo su permanencia en activo. En este sentido, se ha asumido e implantado en las empresas de manera generalizada la restricción del trabajo a turnos y nocturno a partir de una determinada edad.

En relación con el control sobre el tiempo de trabajo, también pueden darse diferencias generacionales ya que los más jóvenes tienen menos posibil-

dad de adaptar o modificar el tiempo de trabajo según sus necesidades [23].

Con respecto a la flexibilidad laboral y a las políticas de conciliación, es preciso remarcar que la edad es un factor determinante que apoya la necesidad de arbitrar políticas integrales de conciliación más allá de compatibilizar la maternidad/paternidad y el trabajo, circunstancia que dejaría al margen de dichas políticas a las franjas de edad más jóvenes y a los mayores. En este sentido, las generaciones intermedias suelen tener más dificultades para disponer de un uso racional de los tiempos dedicados al ámbito laboral, personal y familiar. Apostar por políticas de conciliación integrales, de manera que pueda beneficiarse toda la plantilla es, sin duda, una apuesta de futuro.

Focalizándonos en lo positivo, el dimensionamiento del tiempo de trabajo, en la actualidad, proporciona grados de libertad a las personas para acomodar más fácilmente las exigencias laborales a lo largo de la jornada, haciéndolas compatibles con el resto de demandas de carácter personal y/o familiar, incrementando la autonomía temporal y la



flexibilidad del tiempo de trabajo, condiciones todas ellas protectoras de la salud psicosocial de las personas, que mejoran el rendimiento y la identificación con la empresa.

TIC, TIEMPO DE TRABAJO Y RIESGOS PSICOSOCIALES NUEVOS O EMERGENTES

La digitalización está teniendo un extraordinario impacto en la naturaleza del trabajo, en su (des)localización y organización y en la materialización del tiempo de trabajo y todo ello a través del uso de las TIC. Las TIC se definen como el conjunto de tecnologías (herramientas, soportes, canales, softwares, etc.) que permiten al usuario acceder, almacenar, procesar y transmitir la información presentándola en forma de audio, texto y/o imagen [24]. Son fruto de la evolución tecnológica y se enmarcan en la globalización del mercado laboral, generando cambios profundos en las organizaciones y en las condiciones de trabajo. Características de la organización del trabajo como la autonomía, la carga de trabajo cuantitativa y cualitativa,

las demandas psicológicas, la variedad y el contenido de la tarea, la participación y la supervisión por parte de los "máanager" y mandos, el desempeño de rol o las relaciones y el apoyo social, se han visto profundamente modificadas con el uso de las TIC sin que apenas hayamos sido conscientes de ello y sin que se haya previsto y planificado la gestión de tales cambios y la prevención de sus efectos.

El hecho de que las TIC impregnen todos los ámbitos: el ocio, la educación, el trabajo, las relaciones interpersonales, etc., hace que las personas hayamos realizado una inmersión en las TIC, interiorizando con "normalidad" su uso de manera intensiva y generalizada. Pero su uso no es inocuo e impacta en cómo se materializan las condiciones de trabajo y muy especialmente las condiciones psicosociales. Es necesario tener en cuenta que estos factores no afectan a la población trabajadora de manera aislada, sino que todos ellos generan efectos en la salud de manera conjunta o interactiva [25] y, por supuesto, uno de los factores más afectados por las TIC ha sido el tiempo de trabajo, ya que modifican

sustancialmente los parámetros tradicionales de espacialidad y de autoridad en su caracterización.

Ahora bien, las TIC en sí mismas son neutras e imparciales, lo importante es prevenir un mal uso de las mismas. Tienen y han tenido efectos muy positivos en el trabajo y en las personas, permitiendo grandes avances para las sociedades del conocimiento y posibilitando la eliminación de tareas y actividades penosas, monótonas y/o peligrosas, entre otras ventajas. Un uso adecuado de las TIC puede suponer mayor flexibilidad y adaptación al puesto de trabajo, la posibilidad de trabajar en cualquier momento y lugar, el enriquecimiento del trabajo, el acceso a una gran cantidad de información, la comunicación inmediata y su universalización, o un ahorro del tiempo de trabajo en los procesos productivos, entre otras [25].

Entre los efectos negativos de un mal uso de las TIC asociados al tiempo de trabajo encontramos la prolongación de la jornada laboral o la realización de trabajos en horarios inusuales, como por la noche o los fines de semana. Además, las TIC pueden generar un aumento de las interrupciones diarias, la proliferación de tareas no previstas que alteran la planificación y la exposición a multitarea (*Multitasking Madness*), que puede contribuir a prolongar la jornada de trabajo y a generar estrés. Por el contrario, posibilitan realizar tareas en periodos de espera o tiempos muertos entre desplazamientos o viajes. También hay que considerar el asincronismo temporal para interactuar con otras personas que pueden estar ubicadas en diferentes países, lo que dificulta aún más la delimitación del tiempo de trabajo.

Por otro lado, este uso intensivo de las TIC está favoreciendo también la

aparición de fenómenos como las “*Trabajaciones*” o “*Workation*”, es decir, trabajar durante el periodo vacacional o el “*Leaveism*” referido al uso del descanso personal para terminar el trabajo pendiente que no se ha realizado durante la jornada laboral [26]. Por tanto, la flexibilización del tiempo de trabajo y el uso de TIC posibilitan un incremento de la carga y/o el ritmo de trabajo, en ocasiones de manera desmesurada, como si la persona fuera una prolongación más de la tecnología, saturando el sistema humano e impidiendo el descanso y la desconexión necesarias para garantizar un equilibrio que posibilite un adecuado estado de salud y un rendimiento óptimo.

Según Salanova (2003), para entender el efecto de las TIC se debe valorar el tipo de exposición (teniendo en cuenta la formación, frecuencia o tiempo de uso) y variables psicosociales como la autoeficacia percibida hacia la tecnología [27]. Un uso inadecuado puede desencadenar tecnoansiedad y tecnoestrés, que se define como el estado psicológico negativo relacionado con el uso de las TIC o amenaza de su uso en un futuro. Dicho estado viene condicionado por la percepción de desajuste entre las demandas y recursos disponibles relacionados con el uso de TIC, que lleva asociado un alto nivel de activación psicofisiológica no placentera y el desarrollo de actitudes negativas hacia las TIC [28]. Además, cada vez se describen más frecuentemente situaciones de tecnofobia (miedo o aversión hacia las nuevas tecnologías) y tecnoadicción (problema de abuso de las mismas), con importantes repercusiones para la salud y el equilibrio de las personas [29,30].

Así mismo, debería prestarse la atención debida a la relación entre autoeficacia percibida y edad. Se ha hablado mucho de la brecha digital y es preciso



considerar que el rechazo de las generaciones de edad hacia las TIC está fundamentado en la percepción negativa de su autoeficacia con las tecnologías, la escasa formación recibida y las deficiencias y la valoración negativa de la calidad de esa formación cuando se produce, probablemente por la ausencia de una adaptación pedagógica mínima que facilite la adquisición del conocimiento y su transferencia al lugar de trabajo [31].

Adicionalmente, existe evidencia científica de la estrecha relación del tecnoestrés con el “síndrome del quemado” o *burnout*, definido por Maslach y Jackson (1981) como un síndrome caracterizado por agotamiento emocional, despersonalización y baja realización personal en el trabajo [32].

Si existe una premisa fundamental en prevención de riesgos psicosociales es que la evaluación, interpretación y valoración que lleve a cabo el trabajador o la trabajadora de las demandas del entorno será un moderador de sus posibles efectos perjudiciales. Por tanto, la percepción de que las demandas

provocadas por cambios intensos y rápidos en el uso de las TIC (tecnodemandas) superan a los recursos laborales generará tecnoestrés [33]. Es relevante destacar, en este punto, la posible aparición del “síndrome de la fatiga informativa o *Data Smog*”, considerado como un tipo específico de tecnofatiga, definida por los sentimientos de cansancio y agotamiento cognitivo debidos al uso de tecnologías, complementados también con actitudes escépticas y creencias de ineficacia respecto al uso de TIC [28,29].

Se debe tener en cuenta que, en un contexto de hiperconectividad, el tiempo de trabajo puede generar nuevas oportunidades, como las vinculadas a la conciliación, pero también puede presentar inconvenientes, como la sensación engañosa de “libertad en la gestión del propio tiempo de trabajo” (autogestión) provocada por la extrema flexibilidad y facilitación del desarrollo del trabajo. Es preciso remarcar que la autogestión del tiempo de trabajo exige una formación y/o capacitación determinadas de las que se debería dotar a la población trabajadora y a los jefes y mandos inter-



medios. Por tanto, aunque la autogestión es, en principio, un recurso laboral que modera los efectos de los factores de riesgo psicosocial en la seguridad y salud, en este contexto puede adquirir un papel perjudicial.

¿LA HIPERCONEXIÓN IMPLICA “HIPERDISPONIBILIDAD”?

El hecho de que las TIC permitan trabajar en cualquier momento podría acarrear la necesidad, real o percibida, de estar disponible todo el día durante todos los días (24/7). Las TIC permiten a las personas desarrollar su trabajo independientemente del espacio donde se encuentren y del momento del día, por lo que pueden verse afectados los tiempos de trabajo y los tiempos de descanso. La disponibilidad 24/7 podría tener efectos adversos para la seguridad y salud en el trabajo [34], y, por otro lado, puede que algunos trabajadores y trabajadoras consideren que la disponibilidad constante es un signo de status, de independencia e incluso de éxito, sin ser conscientes de su relación con problemas de salud y estrés.

El fenómeno conocido como “Hiperconectividad”, a pesar de no contar con una definición científico-técnica, ha demostrado tener un alto impacto a nivel individual y organizativo [34]. En el “*Global Information Technology Report*”, en 2012, se destacaron algunos atributos relacionados con la hiperconectividad como, por ejemplo, “*always on*” (siempre encendido), “*readily accessible*” (fácil acceso) o “*information rich*” (rico en información) [36]. Este fenómeno puede imposibilitar la desconexión y conllevar efectos perjudiciales para la seguridad, la salud y el rendimiento del trabajador/a, debido a la confusión entre “conectividad” y “disponibilidad”.

La necesidad del abordaje técnico-preventivo del tiempo de trabajo en el ámbito del uso de las TIC se encuentra avalada por lo establecido en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020, en concreto, en el objetivo 3, que propone como línea de actuación el estudio de los riesgos emergentes, sus causas e impacto en la seguridad y salud de la población trabajadora, en particular los derivados de las nuevas tecnologías [37]. Por otro lado,

la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) está llevando a cabo un proyecto de análisis prospectivo examinando la rápida evolución de las TIC y su impacto en la seguridad y salud en el trabajo. El objetivo del estudio es proporcionar información a los responsables políticos de la Unión Europea, Estados miembros, sindicatos y empresarios sobre los cambios en las TIC y su impacto en la naturaleza y organización del trabajo [38].

Tal y como se indica en el informe “*Working anytime, anywhere: The effects of the world of work*”, realizado por la Organización Internacional del Trabajo y la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (Eurofound), los trabajadores cuya organización del trabajo permite un aumento de la flexibilidad horaria trabajan más cantidad de horas que el resto [39]. En España, La Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT, 2015) muestra que el 24% de los teletrabajadores trabajan más de 40 horas a la semana, en comparación con el 19% que desempeña su trabajo en el puesto físico de la empresa [40].

EL DERECHO A LA DESCONEXIÓN DIGITAL COMO ELEMENTO VERTEBRADOR DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS

A nivel normativo, la Constitución Española recoge en su artículo 40 la importancia de poner límites a la jornada de trabajo para garantizar el descanso del trabajador: “...los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene en el trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de cen-

tros adecuados” [41]. Recientemente, ha surgido normativa que tiene como objetivo el incremento del control y la regulación sobre la jornada laboral para erradicar las jornadas prolongadas de trabajo (Real Decreto-ley 8/2019, de 8 de marzo, de medidas urgentes de protección social y de lucha contra la precariedad laboral en la jornada de trabajo) [42]. Por su parte, el derecho a la desconexión digital se recoge en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDG) [43], trasposición del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales y a la libre circulación de estos datos [44], en cuyo artículo 88 regula el derecho a la desconexión digital en el ámbito laboral propiamente dicho.

Se intenta garantizar el respeto al tiempo de descanso, permisos y vacaciones, así como a la intimidad personal y familiar. Además, el legislador aporta flexibilidad a la hora de materializar la aplicación de este derecho, dejando abierta la posibilidad de acuerdo con los representantes de los trabajadores a través de la negociación colectiva. Por último, la normativa establece que el empleador elaborará una política interna (artículo 88.3 de la LOPDP) dirigida a los trabajadores/as y directivos/as, definiendo las modalidades de ejercicio del derecho a la desconexión, la formación y sensibilización del personal para evitar la fatiga informática.

El derecho al descanso ya existía previamente a la LOPDP, ya que se declaraban nulas las órdenes empresariales que obligaban a los trabajadores a mantener una conexión constante con la empresa y clientes, una vez conclui-

da la jornada laboral [45,46]. La LOPDP no propone una definición, ni limita el contenido de este derecho y tampoco concreta medidas ni sanciones en caso de incumplimiento empresarial. El legislador promueve la negociación colectiva y acuerdos entre las empresas y trabajadores/as, y, por tanto, se otorga flexibilidad en la materialización de las medidas en función del sector y características concretas de la empresa, por ejemplo, en relación con la realidad digital de cada empresa o tamaño empresarial, entre otros factores.

Por parte de los agentes sociales, existen algunas propuestas para la negociación colectiva como incluir los factores de riesgo derivados de las TIC en la evaluación de riesgos y el tecnoestrés en los protocolos contra el estrés laboral. Se aboga por instaurar programas formativos donde se incluyan acciones sobre los riesgos de las TIC y medidas preventivas, incluyendo criterios para un uso no abusivo en el entorno laboral. También se propone instaurar códigos de buenas prácticas donde tome parte la representación de los trabajadores/as [47].

En la actualidad, ya se han establecido acuerdos o convenios por parte de diversas organizaciones, donde se pueden destacar la prohibición de las comunicaciones fuera del horario laboral, la redirección de correos electrónicos o la desconexión de servidores o sistemas de alerta destinados a aquellos que realizan más de cinco conexiones laborales fuera del horario a modo de “aviso de desconexión” [46].

En definitiva, se debe considerar cómo las condiciones de trabajo pueden verse modificadas por el uso de las TIC, ya que, de lo contrario, el diagnóstico psicosocial puede ser incompleto. En este sentido, el tiempo de trabajo y su

transformación en la era digital, puede convertirse en un factor de riesgo precursor, entre otros efectos, de tecnoestrés, tecnoansiedad, etc.

El derecho a la desconexión digital, por tanto, puede ser el elemento vertebrador de las medidas preventivas que se materialicen en la organización. Si se conjugan medidas encaminadas a facilitar la desconexión de la población trabajadora reduciendo la hiperconectividad, se podrán evitar los efectos perjudiciales para la seguridad y la salud. El objetivo de la intervención preventiva es actuar sobre la organización general, por tanto, deberán instaurarse políticas de derecho a la desconexión desde el compromiso empresarial explícito en la garantía de este derecho, y de manera integrada en todos los niveles jerárquicos. Por su parte, la población trabajadora debería comprometerse a un uso adecuado de las herramientas tecnológicas y para ello es fundamental que las condiciones y exigencias laborales lo posibiliten.

Para finalizar, es necesario destacar que, recientemente, se ha producido la publicación del Real Decreto-Ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia [48]. El texto normativo hace alusión en su exposición de motivos a la LOPDP, estableciendo la necesidad de hacer frente a los retos que ya se planteaban y que se han acelerado por la necesidad sobrevenida de afrontar los cambios post-COVID-19 en los procesos de globalización y digitalización. Indica, en su artículo 16.1, que deberá tenerse en cuenta la distribución de la jornada, los tiempos de disponibilidad y la garantía de descansos y desconexiones en la evaluación de riesgos y en la planificación de la actividad preventiva en el trabajo a distancia, lo que refuerza aún más la necesidad de gestionar el tiempo de trabajo y su dimensionamiento actual en empresas y organizaciones. ●

■ Bibliografía ■

- [1] Parkes, Katherine, 2018. *Shiftwork and Health*. En: LLEWELLYN, Carrie D, et al., ed. Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine. 3ª edición. Nueva York: Cambridge University Press, pp. 357-359. ISBN 9781108474993.
- [2] Moreno, Claudia R.C., et al., 2019. *Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work on physical and mental health*. Industrial health. vol.57, no.2, pp. 139-157.
- [3] Montalvo Fernández, Javier y Piñol, Eva, 2000. Horario laboral y salud: consecuencias psicológicas de los turnos de trabajo. Revista de psicopatología y psicología clínica. vol.5, no.3, pp. 207-222.
- [4] Vanttola, Päivi, et al., 2019. *Sleep and alertness in shift work disorder: findings of a field study*. International archives of occupational and environmental health. vol.92, no.4, pp. 523-533.
- [5] Härmä, Mikko, et al., 2019. *Shift work with and without night work as a risk factor for fatigue and changes in sleep length: A cohort study with linkage to records on daily working hours*. Journal of sleep research. vol. 28, no.3, p. e12658.
- [6] Åkerstedt, Torbjörn, et al., 2010. *Sleep and sleepiness: impact of entering or leaving shiftwork—a prospective study*. Chronobiology international. vol. 27, no.5, pp. 987-996.
- [7] Eldevik, Maria Fagerbakke, et al., 2013. *Insomnia, excessive sleepiness, excessive fatigue, anxiety, depression and shift work disorder in nurses having less than 11 hours in-between shifts*. PloS one. vol. 8, no.8, p. e70882.
- [8] Karhula, Kati, et al., 2016. *Sleep and satisfaction in 8-and 12-h forward-rotating shift systems: Industrial employees prefer 12-h shifts*. Chronobiology international. vol.33, no.6, pp. 768-775.
- [9] Vyas, Manav V, et al., 2012. *Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis*. BMJ. vol.345, p. e4800.
- [10] Szosland, Dorota, 2010. *Shift work and metabolic syndrome, diabetes mellitus and ischaemic heart disease*. International journal of occupational medicine and environmental health. vol. 23, no.3, pp. 287-291.
- [11] Costa, Giovanni, et al., 2010. *Shift work and cancer—considerations on rationale, mechanisms, and epidemiology*. Scandinavian journal of work, environment & health. vol.36, no.2, pp. 163-179.
- [12] Cherrie, John W, 2019. *Shedding Light on the Association between Night Work and Breast Cancer*. Annals of work exposures and health. vol. 63, no.6, pp. 608-611.
- [13] Nurminen, Tuula, 1998. *Shift work and reproductive health*. Scandinavian journal of work, environment & health. vol.24, no.3, pp. 28-34.
- [14] Arlinghaus, Anna, et al., 2019. *Working Time Society consensus statements: Evidence-based effects of shift work and non-standard working hours on workers, family and community*. Industrial health. vol.57, no.2, pp. 184-200.
- [15] Dembe, Allard E., et al., 2005. *The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States*. Occupational and environmental medicine. vol.62, no.9, pp. 588-597.
- [16] Virtanen, Marianna, et al., 2009. *Long working hours and sleep disturbances: the Whitehall II prospective cohort study*. Sleep. vol.32, no.6, pp. 737-745.
- [17] Taris, Toon W., et al., 2011. *Investigating the associations among overtime work, health behaviors, and health: a longitudinal study among full-time employees*. International Journal of Behavioral Medicine. vol.18, no.4, pp. 352-360.
- [18] Moretti, Christian, 2015. Duración de la jornada laboral: implicancias sanitarias y político-económicas. Revista Chilena de Terapia Ocupacional. Vol.15, no.1, pp. 57-64.
- [19] Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. BOE núm. 255, de 24 de octubre.
- [20] Carlson, Dawn S, 1999. *Personality and role variables as predictors of three forms of work–family conflict*. Journal of vocational behavior. Vol. 55, no.2, pp. 236-253.
- [21] Organización Internacional Del Trabajo (OIT), 2019. Guía para establecer una ordenación del tiempo de trabajo equilibrada. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_716135.pdf
- [22] Artazcoz, Lucía et al., 2004. Género, trabajos y salud en España. Gaceta sanitaria. Vol. 18, no.5, pp. 24-35.
- [23] Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTASCCOO), 2019. Relación de las exposiciones psicosociales con la edad: trabajadores jóvenes y mayores y necesidades de conciliación. Proyecto “Herramientas para la prevención de riesgos psicosociales en PYMES” Valencia 2019. Disponible en: <https://istas.net/sites/default/files/2019-04/Informe%202019-%20Jo%CC%81venes%2C%20Mayores%2C%20Conciliacio%CC%81n%202.pdf>
- [24] Martínez Zambrano, Fernando José, 2009. Las TICs en nuestro ámbito social. Revista Digital Universitaria Unam. MX [en línea]. México: Universidad Nacional Autónoma de México, vol.10, no.11 [consulta: junio de 2020]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art79/int79.htm>
- [25] Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), 2018. NTP 1122. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (I): nuevas formas de organización del trabajo. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/566858/ntp-1122w.pdf/baa93260-6840-4b9b-9abb-b6980b7f8f71>

- [26] Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), 2018. NTP 1123. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (II): nuevas formas de organización del trabajo. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/566858/ntp-1123.pdf/acb83bc7-e6d5-4ffa-ab7c-f05e68079ffb>
- [27] Salanova Soria, Marisa, 2003. Trabajando con tecnologías y afrontando el tecnoestrés: el rol de las creencias de eficacia. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*. vol. 19, no.3, pp. 225-246.
- [28] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2006. NTP 730: Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial. Disponible en: https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_730.pdf/55c1d085-13e9-4a24-9fae-349d98deeb8a
- [29] Aragón Valenzuela, Lucía, 2017. El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en la salud de los trabajadores: el tecnoestrés. *e-Revista Internacional de la Protección Social*. vol.2, no.2, pp.169-190.
- [30] Alfaro De Prado Sagrera, Ana María, et al., 2008. Nuevas tecnologías y nuevos riesgos laborales: estrés y tecnoestrés [en línea]. Sevilla: Universidad de Sevilla [consulta: junio de 2020]. Disponible en: <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/3414/b15756531.pdf?seq>
- [31] Otero Aparicio, María Jesús, 2016. Discriminación laboral por razón de la edad: Intervención desde la Prevención de Riesgos Laborales. *Revista de Seguridad y Salud en el Trabajo*, no. 88 [en línea]. Madrid. Disponible en: <https://www.insst.es/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-listado-publicaciones>
- [32] Maslach, Christina, et al., 1986. *Maslach burnout inventory*. Palo Alto, CA: Consulting psychologists press.
- [33] Bakker, Arnold y Demerouti, Evangelia, 2013. La teoría de las demandas y los recursos laborales. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*. vol. 29, no.3, pp. 107-115.
- [34] Álvarez, Neus Salvador; Monforte, José Domingo. Hiperconectividad digital y salud laboral. *Diario La Ley*, 2020. no.9645, pp. 4.
- [35] Fredette, John, et al., 2012. *The promise and peril of hyperconnectivity for organizations and societies*. The global information technology report. vol. 2012, pp.113-119.
- [36] Dutta, Soumitra y Bilbao-Osorio, Beñat, 2012. *Global Information Technology Report 2012. Living in a Hyperconnected World* [en línea]. Génova: World Economic Forum y INSEAD [consulta: junio de 2020]. ISBN-10: 9295044339. Disponible en: http://www3.weforum.org/docs/Global_IT_Report_2012.pdf
- [37] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2005. Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2015-2020. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/estrategia-espanola-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2015-2020>
- [38] Stacey, Nicola, et al., 2018. *Foresight on New and Emerging Occupational Safety and Health Risks Associated with Digitalization by 2025*. European Agency for Safety and Health at Work, Luxemburgo: Publicación Oficial de la Unión Europea. Disponible en: <https://osha.europa.eu/en/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks-associated/view>
- [39] Eurofound y The International Labour Office, 2017. *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*. Luxemburgo: Publicación Oficial de la Unión Europea. Disponible en: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2017/working-anytime-anywhere-the-effects-on-the-world-of-work>
- [40] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2017. Encuesta nacional de condiciones de trabajo 2015: 6ª EWCS-España. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6%C2%AA+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>
- [41] Constitución Española de 27 de diciembre de 1978. BOE núm. 311, de 29 de diciembre.
- [42] Real Decreto-ley 8/2019, de 8 de marzo, de medidas urgentes de protección social y de lucha contra la precariedad laboral en la jornada de trabajo. BOE núm. 61, de 12 de marzo, pp. 23156-23181.
- [43] Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. BOE núm. 294, de 6 de diciembre, p. 119788.
- [44] Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de sus datos personales y a la libre circulación de estos datos. Diario Oficial de la Unión Europea L119, 4 de mayo de 2016.
- [45] Martín Muñoz, María Rosa. Tiempo de trabajo y desconexión digital [en línea]. Granada: Universidad de Granada [consulta: junio de 2020] Disponible en: https://www.juntadeandalucia.es/empleo/carl/portal/c/document_library/get_file?uuid=2d610b39-8a5b-4abc-817b-09646efce58c&groupId=10128
- [46] Pérez Campos, Ana Isabel, 2019. La desconexión digital en España ¿Un nuevo derecho laboral? *Anuario Jurídico y Económico Escurialense*. no. 52, pp. 101-124.
- [47] Unión General De Trabajadores (UGT) y Fundación Estatal para la Prevención de Riesgos Laborales, F.S.P, 2019. Hiperconectividad y conciliación. Secretaría de salud y medio ambiente UGT-CEC, 2019. Disponible en: https://www.ugt.es/sites/default/files/folleto_hiperconectividad_web.pdf
- [47] Real Decreto-Ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia. BOE núm. 253, de 23 de septiembre, pp. 79929-79971.

Sílice cristalina en explotaciones ferroviarias: la experiencia en Metro Bilbao

Iñigo Apellaniz González y **Agustín Galán Martín**

Servicio de Prevención Propio. Metro Bilbao

José María Rojo Aparicio y **Luz María Marcos Rico**

Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. INSST

La sílice cristalina está presente en el mundo ferroviario fundamentalmente en ciertas unidades de tren y maquinaria auxiliar, utilizándose en sus sistemas de tracción o frenado de emergencia, y en el balasto de la traza ferroviaria. Sin embargo, cuando se hace una revisión bibliográfica para comprobar el posible efecto nocivo de la sílice en las plantillas de diferentes explotaciones ferroviarias, no se encuentran estudios consistentes al respecto, más allá del efecto descrito en el personal que participa en la construcción original de las infraestructuras ferroviarias (en túneles, especialmente). Por ello, este artículo se centra en analizar la problemática que para el sector ferroviario supone aplicar las recientes modificaciones en la normativa de agentes cancerígenos o mutágenos al incluirse los trabajos que supongan exposición al polvo respirable de sílice cristalina generado en un proceso de trabajo en su ámbito de aplicación.

INTRODUCCIÓN

La sílice, o dióxido de silicio (SiO_2), es un mineral que se puede encontrar libre en la naturaleza y que también puede formar parte, entre otros, de un gran número de rocas como granitos, pizarras, arenas, o presentarse acompañando a diversos materiales de extracción como es el caso de la minería del carbón o de distintas explotaciones a cielo abierto. Se trata de un material muy extendido que se comercializa, pero no se fabrica, y cuyo principal

riesgo es el efecto neumoconiótico y/o cancerígeno que la inhalación de su forma cristalina de tamaño respirable (sílice cristalina respirable, SCR) puede causar en nuestros pulmones.

La preocupación que sus efectos perjudiciales generan para la salud se encuentra ratificada por diferentes normativas, como son, entre otras, la Directiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2017, por la que se modifica la Directiva 2004/37/

CE relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo, el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (que traspone la directiva de 2004 y tiene pendiente de incorporar la actualización de 2017) o el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los

■ Figura 1 ■ Depósito de sílice cristalina de una UT de Metro Bilbao, donde se observa la boquilla para verter la arena de sílice a la vía



riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) concluyó en 1997, que el polvo de SCR inhalado en entornos laborales es cancerígeno. Sus monografías posteriores han ido corroborando que la sílice cristalina, en forma de cuarzo y cristobalita, produce cáncer de pulmón en humanos. El Real Decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro, incluye la SCR en el cuadro de enfermedades profesionales en el Sistema de la Seguridad Social (Grupo 6, Agente R, Subagente 01; esto es, enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos, polvo de sílice libre, cáncer de pulmón). Sin embargo, dicho cuadro no incluye ninguna tarea vinculada al mundo ferroviario entre las actividades consideradas capaces de producirla.

Por tanto, parece que nos encontramos ante un marco legislativo pensado, principalmente, para su aplicación en trabajos donde ya es habitual y reconocida la presencia de SCR, como pueden ser trabajos en minas, túneles, canteras, galerías, tallado, trituraciones, trabajo con vidrio, porcelanas, abrasivos, moldes o limpieza con chorros de arena, entre otros. En el sector del ferrocarril, la principal pregunta que surge como consecuencia de la publicación de la Directiva (UE) 2017/2398 y la consiguiente normativa nacional que la desarrolle, es: ¿cómo aplicar esta normativa en el ámbito ferroviario?

Para responder a esta pregunta hay que entender por qué la sílice cristalina está presente en este entorno laboral. Las ubicaciones y usos de la sílice cristalina en el mundo ferroviario son fundamentalmente

dos: formando parte de los sistemas de tracción o frenado de emergencia de numerosas unidades de tren (en adelante, UT), sean estas de viajeros o maquinaria pesada de mantenimiento de vía, y como parte del balasto.

Sistema de frenado

Las UT disponen de arena de sílice en varios depósitos (Figura 1) que, durante las frenadas de urgencia provocadas por diversas causas, vierten la sílice cristalina sobre el carril con el fin de aumentar la fricción y adherencia de la UT a la vía, acortando así la distancia de frenado. La activación del sistema puede derivarse de una actuación voluntaria del personal de conducción, accionando un pulsador ubicado en el pupitre de conducción, o de una acción automática al activarse el freno de emergencia o al detectar el equipo de tracción un deslizamiento o patinaje de las ruedas.

Otras máquinas auxiliares, por ejemplo, de mantenimiento de vía, pueden in-

corporar también este tipo de depósitos de arena sílicea.

Balasto

El balasto es un material procedente de la trituración de rocas, generalmente de un tipo de rocas ígneas denominadas ofitas. Se utiliza para el asentamiento de la vía (Figura 2), aunque su uso está siendo desplazado por las vías en placa. En función del origen, el porcentaje de sílice cristalina en el balasto puede ser variable. Los procesos de carga y descarga de este material y del bateo¹ (nivelación y alineamiento) de la vía en los procesos de mantenimiento generan nubes de polvo que pueden contener SCR.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

Teniendo en cuenta las ubicaciones en las que es posible encontrar sílice cristalina en el sector del ferrocarril, así como los

¹ Bateo es el proceso de meter balasto debajo de la traviesa justo en la vertical del riel y dejando el centro de la traviesa sin balasto.

■ Figura 2 ■ Balasto utilizado en determinados tramos de la línea 1 de Metro Bilbao



usos y las operaciones de mantenimiento en las que está implicado este material, se pueden diferenciar diversas situaciones a reflejar en la correspondiente evaluación de riesgos. Los principales escenarios a considerar son aquellos que se derivan de la manipulación directa de la arena de sílice, los que proceden del trabajo en talleres y traza ferroviaria con posible presencia de SCR y, finalmente, aquellos otros de-

rivados del efecto émbolo que producen los trenes al circular por los túneles y que remueven las partículas más finas de arena vertidas en la vía.

Manipulación directa de sílice

El personal de mantenimiento mecánico-neumático de Metro Bilbao rellena periódicamente los depósitos de las UT

(areneros). La arena es introducida en las UT mediante un sistema de mangueras y pistola similar al de la carga de combustible de un vehículo, pero con una mayor dificultad de acceso al depósito (Figura 3).

Trabajo en talleres y traza ferroviaria

Las UT producen vertidos del material síliceo, como consecuencia de la activación automática o manual del sistema de frenado de urgencia, con la consiguiente acumulación de polvo en sus diferentes elementos. Al retornar a los talleres con polvo de sílice depositado en los equipos a mantener, este puede entrar en contacto con el personal de mantenimiento que tenga que acceder a dichos elementos.

Por ello, además del personal de mantenimiento mecánico-neumático, encargado de la manipulación directa de la sílice cristalina en la carga de los areneros, sus compañeros de taller, entre otros

■ Figura 3 ■ (a) Tolvas equipadas con dispositivos de carga y (b) Operación de carga de arena de una UT de Metro Bilbao



(a)



(b)

Tabla 1 ■ Valores habituales de exposición diaria (ED), expresados en mg/m³, y del índice de exposición (I) a SCR para los GES definidos por Metro Bilbao

Grupos de Exposición Similar	Año										I más desfavorable	Observaciones
	2016		2017		2018		2019		2020			
	ED	I	ED	I	ED	I	ED	I	ED	I		
Mantenimiento Mecánico Neumático	0,0075	0,1500	0,0048	0,0950	0,0430	0,8600	-	-	-	-	0,1500 *0,8600	Taller Ariz. Durante el arenado. 30 min de exposición aproximadamente 42 veces al año/trabajador. * Fallo en el sistema de aspiración.
	-	-	-	-	0,0045	0,0900	-	-	-	-	0,0900	Taller Ariz. Durante Revisión
	0,0235	0,4700	0,0488	0,9760	0,0067	0,1330	-	-	-	-	0,1330 *0,9760	Taller Sopela. Durante el arenado 30 min de exposición aproximadamente 4 veces al año/trabajador. * Sin sistema de aspiración.
	-	-	-	-	0,0045	0,0900	-	-	-	-	0,0900	Taller Sopela. Durante Revisión.
Mto. Eléctrico Electrónico	0,0170	0,1400	-	-	0,0025	0,0500	-	-	-	-	0,0500 *0,1400	Taller Sopela. * Sin sistema de aspiración.
	-	-	-	-	0,0030	0,0600	-	-	-	-	0,0600	Taller Ariz.
Mto. de Vía	-	-	0,118	2,3600	0,1790	3,5800	-	-	-	-	3,5800	Limpieza de vía: una vez cada 3 meses. 4 h exposición aprox. 2 veces al año cada técnico. Se modifica el procedimiento y se evaluará próximamente.
	-	-	-	-	-	-	0,00001	0,0002	-	-	0,0002	Carga y descarga de balasto.
Mto. Señalización, Comunicación y Control	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0048	0,0960	0,0960	Limpieza de señales y agujas.
	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0230	0,4650	0,4650	Perdida de códigos. (cada técnico: 2 horas: 2 veces al año en el interior y 1 vez en el exterior).

NOTA: Se incluyen algunos índices encontrados en las situaciones más desfavorables.

el personal de mantenimiento eléctrico-electrónico, si bien no intervienen en la carga de arena, se encuentran con polvo de sílice en los bajos de las UT y en los diferentes elementos como bastidores o cajas, considerándose, por tanto, trabajadores potencialmente expuestos.

Asimismo, un tercer grupo de trabajadores, durante tareas de mantenimiento en la traza ferroviaria, se encuentra ocasionalmente con polvo de sílice cristalina de tamaño muy fino que aparece como consecuencia de la fragmentación de los granos de arena vertidos entre el carril y las ruedas.

Trabajo en línea y estaciones

Finalmente, en las ocasiones en las que este polvo fino se encuentra presente en la traza ferroviaria, el paso de los diferentes trenes genera corrientes de aire, efecto émbolo, que remueven las partículas finas por los túneles y que podrían llegar a ser

una preocupación para la adecuada protección tanto del personal de conducción como de supervisión de estación.

En los tramos de superficie este problema se atenuaría considerablemente por diversas causas, entre las que destacan, por una parte, la dispersión ambiental (dilución de la concentración) de las partículas de SCR debido a encontrarse al aire libre; y, por otra, a que las partículas se filtran entre el balasto o en el tramo de vía en placa, siendo muchas de ellas arrastradas por el viento y otras por las escorrentías de agua cuando llueve.

EVALUACIÓN DEL RIESGO

El Servicio de Prevención de Metro Bilbao (en adelante, SP-MB) lleva años midiendo la concentración ambiental de SCR en sus instalaciones para determinar la exposición laboral del personal de los puestos afectados. Su presencia es objetiva, dado que compra anualmente varias

toneladas del producto y, gran parte del mismo, acaba finalmente en la vía. Sin embargo, son varios los problemas a los que se enfrenta para llevar a cabo una precisa reevaluación de la exposición a ese polvo respirable de sílice, máxime desde su clasificación como cancerígeno.

Para el grupo de exposición similar (en adelante, GES) formado por los areneros, la evaluación de la exposición a polvo de SCR durante la carga de arena en la UT es relativamente sencilla puesto que las condiciones laborales son conocidas y programadas. Sin embargo, para otros GES definidos con potencial exposición a polvo de SCR, la situación no es tan evidente ni es fácil de caracterizar y evaluar, ya que los trenes expulsan aleatoriamente sus cargas de arena tanto en cantidad como en ubicación, dependiendo de condiciones meteorológicas diversas y a velocidades diferentes, así como en momentos y situaciones difícilmente reproducibles, lo que condiciona enor-

mamente las concentraciones ambientales de SCR que se pueden generar. Además, la frecuencia del servicio de metro determina el movimiento posterior de la nube de polvo en los túneles.

En este caso y para algunos GES, lo más apropiado para medir y verificar la conformidad de la exposición con el valor límite de la sílice cristalina de tamaño respirable, $VLA-ED^{\circ} = 0,05 \text{ mg/m}^3$, es considerar la situación más desfavorable que se pueda producir en cada uno de ellos (se están actualizando las evaluaciones de la exposición de los trabajadores siguiendo los criterios recogidos en la Norma UNE-EN 689:2019 a las mediciones de los distintos GES).

Como muestra la Tabla 1, en evaluaciones realizadas con anterioridad al año 2020 los índices de exposición (I) representan perfiles de exposición netamente inferiores al $VLA-ED^{\circ}$ y la toma de decisiones ha estado asociada tanto al mantenimiento de la situación bajo los parámetros de control establecidos por el SP-MB como a la conformidad de la exposición diaria (ED) de cada GES con el valor límite. Lógicamente, esta metodología de trabajo debe cambiar sustancialmente desde el momento en que se publica la Directiva (UE) 2017/2398 y se incluyen los trabajos que suponen exposición a polvo respirable de sílice cristalina generado en el proceso de trabajo.

Además de la complejidad de sistematizar y precisar los perfiles de exposición de algunos GES, otro reto importante para el SP-MB es lograr la interpretación adecuada de algunos resultados de mediciones higiénicas realizadas cuando muchos de ellos se encuentran por debajo del límite de cuantificación del método analítico utilizado. En este punto, la colaboración de los técnicos del Centro Nacional de Verificación de Maquinaria del Instituto Nacional de Seguridad y Sa-

lud en el Trabajo (CNVM-INSST) está permitiendo avanzar en el estudio y validación de los GES establecidos y conseguir mejorar la calidad de la evaluación de la exposición a SCR en Metro Bilbao.

Por otra parte, a la incertidumbre que generan, en algunos casos, unas mediciones no suficientemente determinantes para la evaluación concluyente de la exposición, se añade el momento de interinidad en el que nos encontramos; es decir: estando a la espera de la transposición de la Directiva (UE) 2017/2398 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2017, cuya fecha límite venció el 17/01/2020, y de no saber si el Límite de Exposición Profesional (LEP) se mantendrá en $0,05 \text{ mg/m}^3$, como se recoge en el último documento "[Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España](#)" publicado por el INSST, o si se consolidará la transposición del valor límite de la Directiva, de $0,1 \text{ mg/m}^3$, y su aplicación a cualquier polimorfo o mezcla de polimorfos de sílice cristalina que pueda contener la fracción respirable del polvo, independientemente de que se trate de cuarzo o cristobalita. No obstante, la entrada en vigor de la modificación del real decreto de agentes cancerígenos o mutágenos implica, independientemente del valor límite que se fije para el polvo de SCR, garantizar que el nivel de exposición de los trabajadores se reduce a un nivel tan bajo como sea técnica y organizativamente posible.

Hay puestos de trabajo que, por ejemplo, ocasionalmente pueden presentar exposiciones cortas a polvo respirable de sílice cristalina, entre los que no se contemplan trabajos de mantenimiento periódico, por breves que pudieran ser, y no se evalúan según la Norma UNE-EN 689:2019, sino que el criterio preventivo recomendado y seguido por el SP-MB es proporcionar toda la protección posible ante esas exposiciones ocasionales,

incluyendo los equipos de protección individual (EPI) adecuados a la tarea. En estos casos, y en ausencia de un valor límite de corta duración ($VLA-EC^{\circ}$), se están evaluando estas exposiciones cortas y ocasionales aplicando los límites de desviación recogidos en el documento "Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España" del INSST, anteriormente mencionado.

Teniendo en cuenta los efectos para la salud de la exposición laboral a polvo de SCR, y aunque existen varios métodos y aproximaciones para calcular la frecuencia de las reevaluaciones periódicas, uno de ellos aportado por la Norma UNE-EN 689, en su anexo I, en el que se fijan intervalos para realizar las mediciones en función de la media obtenida de, al menos, seis mediciones de exposición diaria, el SP-MB ha considerado conveniente adoptar un criterio preventivo conservador y cuantificable: reevaluar anualmente, mediante mediciones, todos los GES con potencial exposición a polvo de SCR. Los resultados de estos valores de ED determinarán, en los próximos años, la conveniencia de revisar la periodicidad fijada con este criterio.

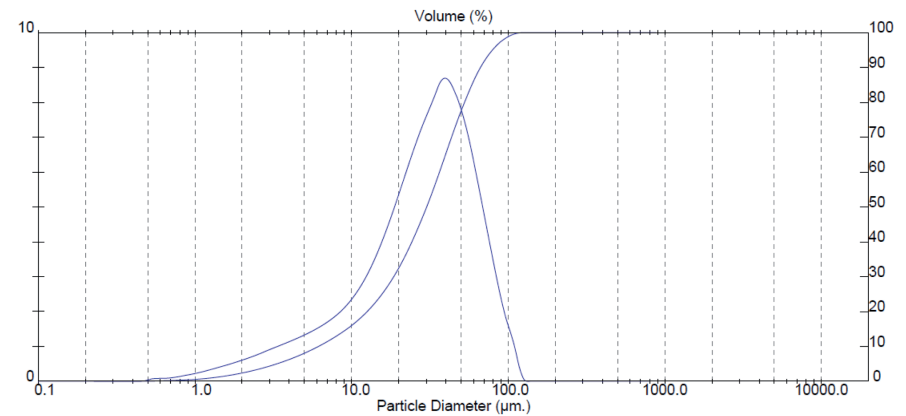
MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Sustitución de la sílice cristalina por otros materiales

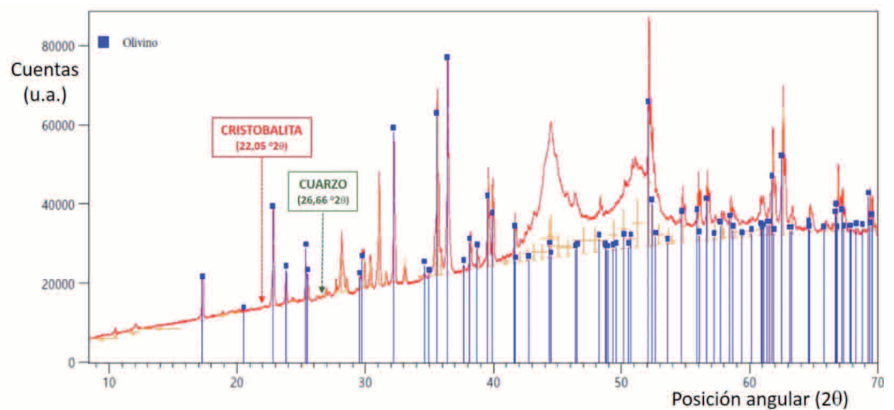
En julio de 2019, el INSST y MB firmaron un acuerdo de colaboración para estudiar el comportamiento de sustancias alternativas a la sílice cristalina en una explotación ferroviaria. Son varios los productos de menor peligrosidad propuestos como sustitutos para dar respuesta, entre otros aspectos, a:

- requerimientos técnicos de las UT: distancia de frenado, degradación de materiales, incidencias de mantenimiento

Figura 4 a) Distribución de tamaño de partícula obtenida mediante difracción láser, b) Difractograma de rayos X del material triturado



(a)



(b)

NOTA: La figura muestra dónde deberían aparecer los picos principales del cuarzo y de la cristobalita en caso de estar presentes en el material. Esta técnica permite detectar cantidades del orden del 1 % en peso de sílice cristalina.

que se pueden generar, características de aislamiento o conductividad entre UT y vía, etc.;

- requisitos ambientales;
- requisitos de suministro y, fundamentalmente,
- criterios de protección de la salud.

Para ello, se trabaja de manera coordinada con el fabricante de los trenes, en este caso Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (en adelante, CAF), en la prueba y experimentación con productos alternativos (y de baja toxicidad) que deben superar las pruebas mencionadas. Actualmente, MB y CAF están realizando ensayos con varios productos (Figura 5), entre ellos olivino, bauxita, silicato de calcio y aluminio (Prominent Grit), feldspatos (Ecoblast Fonolito), etc., esperando tener resultados satisfactorios a corto plazo.

El primer material alternativo estudiado ha sido el olivino (silicato de magnesio), sobre el que se han realizado diferentes pruebas de composición y pureza para demostrar que el material comercial está libre de sílice cristalina, así como de la distribución de tamaños de partícula del material de partida y del resultante después de ser sometido al proceso de frenado, en el que se produce la disminución significativa del tamaño de las partículas originales. Los resultados indican que, en las distintas fracciones separadas, las muestras estaban libres de cuarzo (polimorfo mayoritario de la sílice cristalina) y cristobalita y que las composiciones resultantes por tamaño no presentan diferencias entre sí. Estos resultados muestran, asimismo, cómo aproximadamente el 10% en volumen del material recogido en la vía, triturado por fricción entre la UT y la vía y separado posteriormente en el laboratorio por medios mecánicos, tiene un tamaño de partícula inferior a 60 µm y, de este,

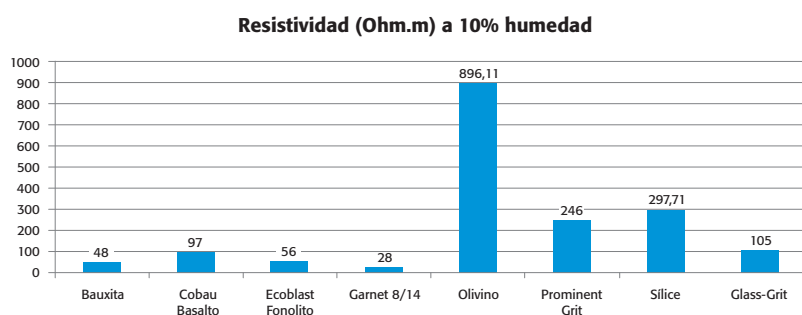
aproximadamente el 17% presenta partículas de tamaño inferior o igual a 10 µm. Las muestras analizadas indican que el 50 % en volumen de las partículas finas separadas por medios mecánicos tienen tamaños inferiores o iguales a 30 µm.

La Figura 4 muestra, a modo de ejemplo, las características dimensionales de la fracción de partículas de tamaño inferior o igual a 100 µm y su composición mediante su análisis por difracción de rayos X. El uso de una malla mecánica de 60 µm ha propiciado que el equipo de análisis de tamaños de partícula (Mastersizer S) del CNVM-INSST, basado en tecnología láser, determine que más del 90% de las mis-

mas presentan un tamaño inferior o igual a 67 µm, lo que representa una separación mecánica de la fracción fina aceptable y una buena aproximación analítica (Figura 4a). El difractograma de rayos X incluido en la Figura 4b muestra, como era de esperar, la presencia de olivino como material mayoritario del polvo recogido en la vía y la ausencia de líneas de difracción en las posiciones angulares correspondientes al cuarzo o a la cristobalita, como principales polimorfos cristalinos de la sílice.

En el caso del olivino, y aunque no se habían concluido las pruebas físico-químicas previstas con la fracción más fina correspondiente a la muestra triturada, se descarta su

Figura 5 ■ Resistividad de algunos candidatos preseleccionados para sustituir a la arena de sílice en el sistema de frenado de urgencia de las UT de Metro Bilbao



utilidad como sustituto de la arena de sílice en el sistema de frenado de emergencia de las UT al comportarse como un aislante durante el frenado; es decir: las pruebas mecánicas realizadas en fábrica muestran como el efecto aislante del olivino puede llegar a provocar la falta de detección del tren por parte del sistema de señalización, lo que supondría un grave problema para la seguridad en la circulación. Esta circunstancia, a la que se añade una problemática detectada en los análisis metalográficos, supuso detener el resto de estudios programados y proceder, con todos los candidatos, a considerar también aspectos de resistividad de los materiales, como los mostrados en la Figura 5, antes de proceder a su estudio como material alternativo a la arena de sílice.

Tabla 2 ■ Granulometría de las arenas utilizadas en el sistema de frenado de urgencia de las UT de Metro Bilbao

Antigua: Coeficiente de uniformidad medio: A-S25: 2,27				Actual: Coeficiente de uniformidad medio a-grs12-cmb: 1,375			
Su referencia	Arena de sílice cristalina AS-25			Su referencia	Arena de sílice cristalina A-GRS12-CMB		
Ref. GAIKER	A-S25 Réplica 2			Ref. GAIKER	A-GRS12-CMB post silo a tolva Réplica 2		
Tamiz, mm	Pi	Di	Pi x Di	Tamiz, mm	Pi	Di	Pi x Di
D>2,8	0,000	2,800	0,000	D>2,8	0,045	2,800	0,126
2,8>D>2,36	0,020	2,580	0,052	2,8>D>2,36	1,108	2,580	2,859
2,36>D>2	0,155	2,180	0,337	2,36>D>2	15,965	2,180	34,804
2>D>1,7	0,624	1,850	1,155	2>D>1,7	32,480	1,850	60,087
1,7>D>1,4	4,870	1,550	7,548	1,7>D>1,4	36,249	1,550	56,186
1,4>D>1	15,489	1,200	18,586	1,4>D>1	9,590	1,200	11,508
1>D>0,71	7,472	0,855	6,389	1>D>0,71	2,531	0,855	2,164
0,71>D>0,5	13,401	0,605	8,108	0,71>D>0,5	1,318	0,605	0,797
0,5>D>0,2	54,468	0,350	19,064	0,5>D>0,2	0,644	0,350	0,225
0,2>D>0,1	2,952	0,150	0,443	0,2>D>0,1	0,025	0,150	0,004
0,1>D>0,025	0,515	0,063	0,032	0,1>D>0,025	0,035	0,063	0,002
D<0,025	0,035	0,025	0,001	D<0,025	0,010	0,025	0,000
		Suma (Pi x Di)	61,715			Suma (Pi x Di)	168,764
D (mm)	0,62			D (mm)	1,69		
D (µm)	617			D (µm)	1688		

(a) Anterior al año 2013

(b) Posterior al año 2013

■ Figura 6 ■ Instalación de carga de arena en los talleres de Metro Bilbao: a) Boquilla de carga con aspiración incorporada y b) Sistema de filtrado.



(a)



(b)

Actualmente, se están llevando a cabo simultáneamente ensayos mecánicos con otros posibles materiales alternativos y ensayos físico-químicos de pureza y granulometría de las fracciones más finas resultantes de someter a los materiales al proceso mecánico de fricción entre las ruedas y las vías durante el frenado. En el momento de redactar este artículo, el silicato cálcico y la fonolita (feldespato y silicato de alúmina) parecen ser los materiales que, en base a ensayos mecánicos preliminares, presentan más opciones de sustituir a la arena de sílice en el proceso de frenado de las UT.

Sustitución de los sistemas de freno

Existen otros sistemas de frenado en el mercado, como los frenos por electroimanes y otros en fase de desarrollo; pero la sustitución del sistema de la actual flota de trenes llevaría décadas, por lo que resultará más práctico, a corto plazo, continuar trabajando en la sustitución

de la arena de sílice. A partir de ahora, en la fase de diseño de los trenes, los operadores deberían tener en cuenta la necesidad de gestionar el uso de sílice en los sistemas de frenado.

Sustitución del balasto

La sustitución podría realizarse por otro tipo de rocas que no contengan sílice cristalina o por el sistema de vía en placa. A pesar de que el coste inicial de la instalación de vía en placa resulta más caro que el de la vía sobre balasto, hay que indicar que esta última requiere mayores costes de mantenimiento periódico, por lo que la sustitución del balasto por la vía en placa, además de una evidente mejora preventiva, resulta rentable a largo plazo.

Aumento de la granulometría de la arena de sílice

Esta actuación preventiva ha generado un beneficio claro y objetivable

durante la carga de los areneros en los talleres. Es decir: aumentando la granulometría del producto adquirido, este desciende de la tolva a la UT generando menos granos de tamaño fino y reduciendo la posibilidad de generación de polvo respirable (Tabla 2). Sin embargo, se percibe menos el beneficio por el paso del tren sobre la sílice vertida con su consiguiente molienda.

Aspiración localizada en los talleres

La aspiración localizada ha sido implementada con éxito en los dos talleres de material móvil de Metro Bilbao (Figura 6).

Modificación en las unidades de tren

Con objeto de reducir la cantidad de arena de sílice empleada, se han modificado las UT para que únicamente

■ Figura 7 ■ a) Equipo de aspiración con filtro HEPA y b) Bidones para recogida de la arena de las vías



(a)



(b)

viertan arena dos de los ejes de cada coche, en lugar de los cuatro posibles. Actualmente, se ha conseguido reducir considerablemente la cantidad de arena vertida en el proceso de frenado de urgencia sin disminuir la seguridad intrínseca del sistema.

Para reducir el número de vertidos de arena, a esta modificación de las UT se le une el uso de una menor cantidad de grasa en la pestaña de las ruedas, lo que evita que los trenes deslicen debido a la acumulación excesiva de grasa en los laterales de los carriles y, de esa forma, no tengan que producirse automáticamente tantas frenadas de urgencia.

Complementando lo anterior, se ha procedido a limitar el aporte de arena durante las frenadas de urgencia, de manera que el sistema deja de verter arena por debajo de 30 Km/h, a no ser que, a criterio del personal de conducción, se considere necesario su vertido manual para la mejora del frenado.

Vía húmeda y aspiración para la recogida de arena en túneles

En los túneles, periódicamente, pasa un vehículo proyectando un arco de agua a presión para limpiar sus paredes y ese agua se lleva parte del polvo del contorno y del suelo hacia las cunetas existentes en ambos laterales, transportando esta hasta los pozos de bombeo, donde unas bombas extraen el agua de los túneles. Los lodos de los pozos de bombeo se extraen periódicamente.

No obstante, en los túneles existen zonas críticas en las que, debido a las frenadas de urgencia, se acumula entre las vías gran cantidad de arena que es difícil de extraer con la simple proyección de agua a presión. En dichas zonas, la retirada de la arena se realiza mediante un equipo de aspiración ubicado sobre un carro de mantenimiento (Figura 7a), si bien cuando hay espacio suficiente también se recoge con pala, humedecida

previamente con agua. La arena así recogida se introduce en bidones con cierre estanco (Figura 7b).

Ventilación

Cada estación de túnel dispone a ambos lados de ventiladores de emergencia que, en situaciones de elevada concentración de un gas, de un contaminante volátil o de partículas finas que puedan permanecer en el aire, se ponen en funcionamiento para su extracción inmediata. No obstante, en circunstancias de trabajo normales, los equipos de ventilación utilizados son los llamados equipos EBA (Extracción Bajo Andén). A diferencia de la ventilación de emergencia, el aire extraído por los equipos EBA es filtrado para que salga limpio de polvo al exterior.

Equipos de Protección Individual

La plantilla de MB está dotada de los EPI necesarios para llevar a cabo su tarea

■ **Figura 8** ■ **Taquillas exclusivas para la entrega de ropa contaminada y recogida de la ropa limpia**



de forma segura, tanto mediante del uso de protección respiratoria FFP3, como de máscaras o gafas panorámicas, guantes y buzos desechables. El personal que participa directamente en las actividades consideradas de riesgo por exposición a polvo de SCR introduce la ropa en taquillas especiales que es recogida por personal de una empresa externa especializada para su limpieza. Una vez lavada, cada persona recibe la ropa limpia en una taquilla personalizada (Figura 8).

Vigilancia de la salud. Aplicación del protocolo de vigilancia sanitaria específica: silicosis

El SP-MB tiene establecido un programa de vigilancia de la salud de los trabajadores de Metro Bilbao con un doble objetivo, individual y colectivo. Es decir: lleva a cabo la vigilancia del estado de salud de sus trabajadores tanto al inicio de la actividad como tras una ausencia prolongada por motivos de salud y, en condiciones normales, cada tres años realiza el preceptivo reconocimiento médico periódico. La información recopilada en el programa junto con la interpretación de los datos obtenidos como conjunto, permite al Servicio de Prevención conocer y mantener una vigilancia colectiva de la salud.

La historia clínico-laboral de cada trabajador o trabajadora se completa, por una parte, con datos de exploración médica, de antecedentes y sintomatologías compatibles con la exposición a SCR, de radiografías de tórax y espirometrías, etc., y, por otra, con datos relacionados con el puesto de trabajo, tiempos de exposición, medidas de prevención y control implementadas, etc. En los 25 años de funcionamiento de Metro Bilbao no se ha detectado ninguna patología asociada a la exposición a polvo de SCR.

No hay duda de la necesidad de llevar a cabo la vigilancia de la salud del personal que está expuesto a la sílice cristalina. Sin embargo, cuando la exposición es teórica (hipótesis basada únicamente en el uso de material silíceo en determinadas secciones de la empresa) y no detectable o difícilmente detectable, cabe la duda razonable sobre la conveniencia de realizar pruebas radiológicas al personal que, no estando en situación de potencial riesgo por exposición a polvo de SCR, podría sufrir el riesgo de la irradiación, que puede resultar mayor que el de la posible exposición a sílice cristalina.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN DESARROLLO

Las líneas de trabajo que se están realizando en el marco de la colaboración entre el INSST y MB van dirigidas, por una parte, al estudio de la viabilidad de la sustitución de la arena de sílice en el sistema de frenado de las UT por alguno de

los materiales alternativos seleccionados por MB de acuerdo con CAF; y, por otra, a profundizar en la caracterización de las exposiciones a SCR de los diferentes GES, mejorando con ello la acción preventiva e identificando de forma fehaciente los puestos de trabajo que podrían llegar a clasificarse como de no exposición.

Para esto último, la puesta en común de los resultados obtenidos en muestreos ambientales de los puestos de trabajo donde podría existir discusión sobre la potencial exposición laboral a polvo de SCR, junto con los datos de muestreos ambientales realizados en las distintas zonas de MB, y en el exterior, aprovechando los nuevos criterios estadísticos recogidos en la Norma UNE-EN 689, pueden proporcionar criterios o recomendaciones que ayuden a diseñar estrategias de muestreo que permitan concluir sobre la exposición laboral a SCR en el sector ferroviario y a determinar, de esa forma, los trabajadores potencialmente expuestos.

El resultado de esta investigación formará parte de una publicación más extensa en la que algunos de los aspectos analizados, no exclusivos de la exposición

a polvo de SCR, son retos que se deben afrontar y concertar a corto plazo teniendo en cuenta la inminente modificación del Real Decreto 665/1997 y los cam-

bios que se están produciendo como consecuencia de las modificaciones de la directiva de cancerígenos y/o mutágenos publicadas desde 2017. ●

■ Bibliografía ■

- Real Decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro. BOE núm. 109, de 5 de mayo. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-6046>
- Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo (INSSBT), O.A., M.P., 2017. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos o mutágenos durante el trabajo. Ref. GT.109.1.17. NIPO (en línea): 272-17-025-4. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+la+exposici%C3%B3n+durante+el+trabajo+a+agentes+cancer%C3%ADgenos+o+mut%C3%A1genos/3123850f-f2a6-4f7d-ba66-20203161b38e>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2013. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo. Ref. GT.114.2.13. NIPO 272-13-045-X. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/203536/Gu%C3%ADa+t%C3%A9cnica+para+la+evaluaci%C3%B3n+y+prevenci%C3%B3n+de+los+riesgos+relacionados+con+los+lugares+de+trabajo/7ff71954-0742-4cf4-bc30-7a9ffea37429>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), 2014. *Occupational exposure to crystalline silica related to lung cancer: scientific evidence synthesis*. Ref. ET.128.2.14. NIPO (online) 272-14-071-8. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/514312/%20Crystalline+silica+related+to+lung+cancer/5f373975-a837-4422-8bc3-7d5d2d4d5e0e>
- Ministerio de Sanidad, 2020. *Protocolo de vigilancia sanitaria específica: Silicosis*. NIPO 133-20-034-2. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/silicosis.pdf>
- Norma UNE-EN 689:2019 Exposición en el lugar de trabajo. Medición de la exposición por inhalación de agentes químicos. Estrategia para verificar la conformidad con los valores límite de exposición profesional.
- Norma UNE-EN 16185-1:2015 Aplicaciones ferroviarias. Sistemas de frenado para unidades autopropulsadas. Parte 1: Requisitos y definiciones.
- Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, 2012. *Silica Dust, Crystalline, In the Form of Quartz or Cristobalite, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 100C*. Lyon, France: World Health Organization. Disponible en: <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono100C-14.pdf>
- Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). *Silica, Crystalline*. Washington, DC: U.S. Department of Labor. Disponible en: <https://www.osha.gov/dsg/topics/silicacrystalline/index.html>
- Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH), 2019. *Silica, Crystalline (as respirable dust), NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention. Disponible en: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/npqd0684.html>
- The London Underground: dust and hazards to health. A Seaton, J Cherrie, M Dennekamp, K Donaldson, J F Hurley, C L Tran. *Occup. Environ. Med.* 62, 355-362 (2005). doi: 10.1136/oem.2004.014332.
- Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN), 2012. Protocolo de vigilancia de la salud específica: ruido y silicosis y otras neumoconiosis. Disponible en: <https://www.osalan.euskadi.eus/libro/protocolo-de-vigilancia-de-la-salud-especifica-ruido-y-silicosis-y-otras-neumoconiosis/s94-contpub/es/>
- Procedimiento para el Arranque de ventiladores durante trabajos de mantenimiento que generan polvo, vapores, gases y humos contaminantes. Metro Bilbao 07-SP-PR-364. Versión 3, 23/05/2016.
- Procedimiento para la realización de la Vigilancia de la Salud según los protocolos específicos Metro Bilbao. 16-SP-PR-006. Versión 1, 11/03/2019.
- Requisitos de interoperabilidad de la Agencia Ferroviaria Europea (ERA), ERA/ERTMS/033281 de 2018. *Interfaces between Control-Command and Signalling Trackside and other subsystems*.
- Moreno, T., 2017. *Improving air quality in the subway environment. TECHNICAL GUIDE*. Institute for Environmental Assessment and Water Studies (IDEA) © 2017. ISBN 978-84-697-5167-1.
- Rojo, J.M., 2012. Mecanizado de aglomerados de sílice: factores a considerar para la evaluación del riesgo. X Congreso Internacional de Prevención de Riesgos Laborales, ORP 2012. www.orpconference.org. ISBN 978-84-615-7900-6.
- Porcel, J. y Rojo, J.M., 2015. Consideraciones para la evaluación de la exposición a sílice cristalina: límites de exposición profesional y métodos normalizados de análisis. Seguridad y Salud en el Trabajo, 85, 34-43 (2015).
- Sanz, J.L. y Rojo, J.M., 2018. Nuevo enfoque en la evaluación de la exposición por inhalación de agentes químicos. Revisión de la Norma EN 689. Seguridad y Salud en el Trabajo, 95, 10-17 (2018).

Exposición a productos fitosanitarios durante la entrada a cultivos tratados. Estudios de campo desarrollados por el INSST

Gema Mira Terrón e Isaac Abril Muñoz

Centro Nacional de Medios de Protección. INSST

En el artículo “Exposición a productos fitosanitarios durante la reentrada a cultivos tratados”, publicado en el número 90 de la revista “Seguridad y Salud en el Trabajo”, se indicaba que tras la aplicación de productos fitosanitarios (PPFF) en un cultivo determinado, se realizan una serie de tareas como recolección, poda o eliminación de malas hierbas, que requieren la entrada de trabajadores/as en los cultivos tratados (reentrada). Esto supone un riesgo por exposición a los residuos de estos productos, que es necesario eliminar o reducir al mínimo posible.

El INSST ha venido realizando durante los últimos años estudios para determinar la exposición a PPFF durante la entrada a cultivos tratados. Los objetivos generales de estos estudios son fundamentalmente dos: fomentar el conocimiento actualizado sobre los riesgos y las medidas de prevención de los trabajadores expuestos; y mejorar la evaluación de los riesgos derivados de la exposición durante el proceso de autorización de PPFF.

En el presente artículo se describen algunos de los estudios realizados, señalando las principales conclusiones obtenidas.

INTRODUCCIÓN

En el artículo “Exposición a productos fitosanitarios durante la reentrada a cultivos tratados” [1] se describe el procedimiento utilizado a nivel europeo (Guía EFSA [2]) para estimar la exposición dé-

rica (principal vía de entrada) durante la reentrada en el proceso de autorización de PPFF, a través de la siguiente fórmula:

$$E = \text{DFR} \times \text{CT} \times T \text{ (a)}$$

Dónde: E (μg): Exposición.

DFR ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$): Residuo foliar desprendible.

CT (cm^2/h): Coeficiente de transferencia.

T (h/día): Tiempo.

El residuo foliar desprendible (DFR) se define como la cantidad de residuo de sustancia activa de un producto fitosanitario que puede ser transferido desde la superficie foliar al trabajador/a durante el contacto con la superficie tratada.

El coeficiente de transferencia (CT) es la relación algebraica, experimentalmente determinada, entre el DFR y la exposición, que, dependiendo de la intensidad del contacto con el follaje del cultivo, estará definida por la actividad desarrollada por el trabajador/a y por el cultivo.

La Guía de la EFSA propone el uso de diferentes CT obtenidos experimentalmente [3,4] para una serie de cultivos y tareas, realizando una extrapolación para aquellos cultivos o tareas no incluidos en dicha guía. Además, es necesario obtener mayor información experimental en determinados cultivos o tareas, ya que tanto los residuos desprendibles como la exposición de los trabajadores/as están afectados por múltiples factores.

Así, en la propia Guía de la EFSA se indica que los datos disponibles no son lo suficientemente fiables para proceder con la evaluación de la exposición aguda (en particular con respecto a los valores de CT y DFR) y recomienda obtener más datos sobre estos valores para posibilitar la realización de evaluaciones de exposición más realistas.

Entre los cultivos y actividades en los que es necesario obtener mayor información experimental de residuo desprendible y exposición de los trabajadores/as, los cultivos hortícolas en invernadero y la vid se consideraron como prioritarios por parte del INSST. Entre las razones en las que se basa esta selección se encuentra el hecho de que el mayor valor de CT incluido en la Guía

de la EFSA se corresponde con el cultivo de viña, lo que pone de manifiesto un posible mayor riesgo por exposición de los trabajadores/as. Además, este valor de CT proviene de la Guía de evaluación de la US EPA [4], cuyos datos experimentales, realizados en Estados Unidos, no están disponibles. Por otro lado, en la Guía de la EFSA no se incluyen diferentes valores de CT para cultivos en invernadero o al aire libre, por lo que se consideró necesario desarrollar estudios en cultivos hortícolas en invernadero, teniendo en cuenta adicionalmente que el valor de CT incluido en la Guía EFSA para estos cultivos proviene de un solo estudio.

Con respecto a las tareas de reentrada a realizar, se seleccionaron aquellas que pueden suponer un mayor contacto con el cultivo y, por tanto, mayor CT.

Los estudios desarrollados por el INSST a través de contratos suscritos con laboratorios especializados fueron:

- Medición de la exposición del trabajador/a (combinado con la determinación del residuo foliar desprendible) durante las tareas de destallado y entutorado en cultivo tratado de tomate en invernadero con una formulación SC (suspensión concentrada) que contiene espiromesifeno como sustancia activa, en una concentración de 240 g/l.
- Medición de la exposición del trabajador/a (combinado con la determinación del residuo foliar desprendible) durante el entutorado y recolección de berenjena en invernadero, con una formulación WG (Granulado dispersable en agua) con clorraniliprol (350 g/kg).
- Medición de la exposición del trabajador/a (combinado con la de-

terminación del residuo foliar desprendible) durante la recolección de pepino en invernadero, con una formulación WP (polvo mojable) que contiene piridaben (200 g/kg).

- Medición de la exposición del trabajador/a (combinado con la determinación del residuo foliar desprendible) durante la poda en verde y guiado de viña en espaldera con una formulación SL (concentrado soluble) que contiene imidacloprid (200 g/l).

MATERIALES Y MÉTODOS

Los estudios realizados en invernadero se desarrollaron en el municipio de El Ejido, provincia de Almería, durante los meses de octubre y noviembre, mientras que el estudio llevado a cabo en el cultivo de viña se desarrolló durante el mes de julio en dos localizaciones diferentes (Gibalbín y Jerez de la Frontera) de la provincia de Cádiz.

Tanto la medición de la exposición de los trabajadores como del residuo foliar desprendible se realizaron de forma simultánea, a lo largo de varios días consecutivos tras la aplicación del producto, completando tres días en el caso de los estudios realizados en invernadero y dos días en el caso del estudio de viña. Sin embargo, en cada uno de los estudios en invernadero, los tres ensayos consecutivos se llevaron a cabo en el mismo invernadero, midiendo la exposición de 10 trabajadores/as en cada uno de ellos, mientras que en el estudio de viña los ensayos se realizaron en dos viñedos diferentes durante dos días consecutivos, y midiendo la exposición de cinco trabajadores/as en cada uno de los ensayos.

En el estudio para la determinación del CT en el cultivo de tomate en inver-

nadero, los trabajadores/as realizaron tareas de destallado¹ durante el primer día y de entutorado² durante el segundo y tercer día.

En el estudio para la determinación del CT en el cultivo de pepino en invernadero, los trabajadores/as efectuaron la actividad de recolección, cortando el fruto con tijeras en lugar de arrancarlo.

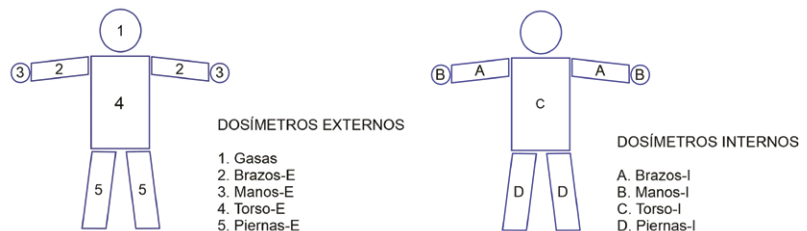
En el estudio para la determinación del CT en el cultivo de berenjena en invernadero, los trabajadores/as efectuaron actividades de entutorado (el día 1 tras la aplicación) y de recolección (los días 2 y 3 tras la aplicación), cortando el fruto con tijeras y colocándolo directamente en la caja de campo.

Por último, en el estudio para la determinación del CT en el cultivo de viña, las tareas de reentrada durante el muestreo fueron la poda en verde y el guiado

1 El **destallado** consiste en la eliminación de brotes auxiliares para mejorar el desarrollo del tallo principal, es decir, que la planta solo tenga una guía y se desarrolle solo en esa dirección. Se dejan dos o tres tallos, eliminando el resto de forma que la planta quede equilibrada. Paralelamente, se suprimen los rebrotes jóvenes que por su vigor no fructifican. Durante el mismo proceso se eliminan flores, frutos y hojas. Esta poda se realiza manualmente sin uso de ningún útil ya que, debido al estado de desarrollo de la planta, el tallo está aún muy tierno.

2 El **entutorado** es una práctica imprescindible para mantener la planta erguida y evitar que las hojas y sobre todo los frutos toquen el suelo, mejorando así la aireación general de la planta y favoreciendo el aprovechamiento de la radiación y la realización de las labores de destallado, recolección, etc. La sujeción se realiza con un hilo de polipropileno (tipo rafia) sujeto de un extremo a la zona basal de la planta y, del otro, a un alambre situado a una altura de aproximadamente 2 metros del suelo. A medida que la planta va creciendo, el operador guía el tallo principal de la planta mediante giros alrededor de dicho hilo hasta que la planta alcanza el alambre.

■ Figura 1 ■ Secciones de ropa



en espaldera de la vid³. Ambas tareas se realizaron de forma simultánea.

Los estudios se realizaron de conformidad con los requisitos de la guía de la EPA "Series 875 -Group B" [5] y de la guía de la OCDE [6]. Asimismo, los estudios se realizaron de acuerdo con los principios de las Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) aplicadas a estudios de campo de exposición del operador y de residuos en laboratorio [7]. Otras guías relacionadas y utilizadas para el desarrollo de los estudios se incluyen en el apartado de referencias [8, 9, 10, 11].

Para el estudio de la exposición del trabajador/a se empleó el método del cuerpo entero y de los guantes absorbentes indicados a continuación:

- Método del cuerpo entero: la exposición dérmica de los trabajadores/as se monitorizó utilizando dosímetros de cuerpo entero, que consistieron en un mono y una capucha confeccionados con una mezcla de algo-

3 El **guiado** de la vid se realiza sobre tutores horizontales ya instalados, en los que el trabajador va guiando y atando la vid, mientras elimina todos los brotes no fértiles (poda en verde), para mantener el rendimiento en las partes fructíferas. Tanto la poda como el atado se realizan con herramientas manuales, mientras que el guiado de la vid en espaldera se hace de forma manual.

dón/poliéster (dosímetros externos) y un pantalón y camiseta de manga larga de algodón para llevar por debajo de los monos (dosímetros internos). En el caso del estudio de viña, en lugar de la medición de la contaminación de la capucha, para la determinación de la exposición de la cabeza se utilizaron dos gasas: una para limpiar la cara del trabajador/a y otra para el cuello, una vez finalizada la jornada laboral.

- Método de los guantes absorbentes: la exposición dérmica de las manos de los trabajadores/as se monitorizó utilizando unos guantes de algodón (dosímetros externos) sobre unos guantes de nitrilo (dosímetros internos). Ambos se analizaron por separado para determinar la exposición potencial y real de las manos.

Tanto la ropa como los guantes se suministraron al inicio de cada jornada de manera que cada trabajador/a realizó las tareas diarias con ella puesta. Tras una media de 4 horas de trabajo para las tareas de reentrada en viña, tomate y pepino y una media de 6,5 horas para las tareas realizadas en el cultivo de la berenjena, se retiraron las capuchas, los guantes interiores y los exteriores por separado. El resto de la ropa (monos, camisetas y pantalones interiores) se extendió verticalmente sobre una cuerda

Figura 2 ■ Sacabocados y aspecto de la hoja tras su perforación



ubicada en la propia parcela para proceder al corte de secciones de 20 x 20 cm² de las distintas zonas que se ilustran en la figura 1.

A continuación, tanto las distintas secciones como el resto de dosímetros se introdujeron por separado en bolsas cerradas herméticas e identificadas, que fueron almacenadas hasta su extracción y análisis.

Posteriormente, se procedió a la extracción y análisis de los residuos contenidos en las secciones de los dosímetros de acuerdo con el método analítico validado previamente establecido.

La medición de DFR consiste en cuantificar el residuo depositado sobre el cultivo capaz de ser desprendido. Dichas mediciones se llevan a cabo tras la apli-

Tabla 1 ■ Cálculo del coeficiente de transferencia (75 percentil), considerando la exposición potencial, obtenidos en los estudios desarrollados por el INSST para cada día de muestreo

Cultivo	Parcela	Día de muestreo ¹	Tarea de reentrada	Exposición (µg)	DFR (µg/cm ²)	CT (cm ² /h)
Pepino	Parcela única	1 DDA	Recolección	557,6	0,1274	1094
		2 DDA	Recolección	329,1	0,0710	1159
		3 DDA	Recolección	318,7	0,0440	1802
Berenjena	Parcela única	1 DDA	Entutorado	775,4	0,0254	4697
		2 DDA	Recolección	1022	0,0211	7454
		3 DDA	Recolección	932,3	0,0200	7244
Tomate	Parcela única	1 DDA	Destallado	1023	0,0847	3018
		2 DDA	Entutorado	349,2	0,0613	1424
		3 DDA	Entutorado	256,5	0,0340	1870
Viña	Parcela 1	1 DDA	Poda - guiado	15880	0,0965	47018
		2 DDA	Poda - guiado	5956	0,0481	37525
	Parcela 2	1 DDA	Poda - guiado	23248	0,1490	41060
		2 DDA	Poda - guiado	15046	0,0619	62326

¹ DDA: Día después de la aplicación.

cación del PF una vez que el cultivo está seco. Para su determinación se empleó el método lwata [9], que consiste en la obtención de muestras circulares de las hojas del cultivo de un diámetro de 2,5 cm en las zonas de la planta donde es esperable que se produzca el contacto con el trabajador/a; para ello se emplea un sacabocados (figura 2) que se debe limpiar cuidadosamente tras cada uso para evitar la contaminación de las muestras. Se recoge una superficie foliar total de aproximadamente 400 cm² que es introducida en un recipiente para ser lavada con 100 ml de una solución jabonosa que, al entrar en contacto con las muestras de hojas, favorece el desprendimiento de la sustancia activa que posteriormente será analizada. Esta operación se realiza por duplicado. Se tomaron tres réplicas por cada día de muestreo en todos los estudios realizados.

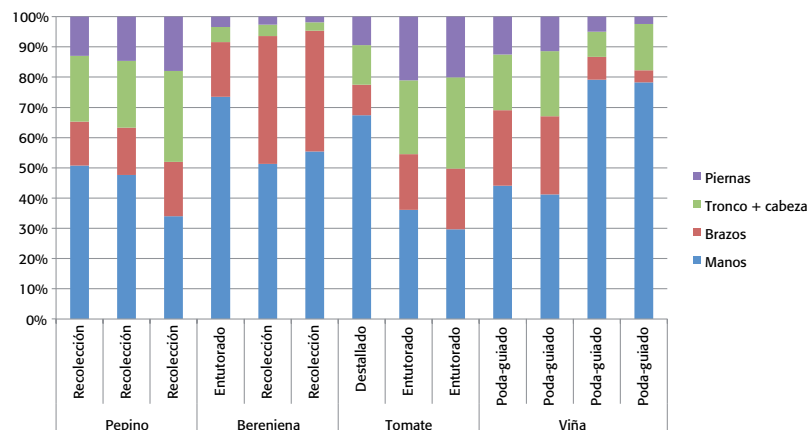
Los residuos de DFR obtenidos mediante este método se analizaron en el laboratorio de acuerdo con el método analítico validado previamente establecido.

Adicionalmente, tanto para la medición de la exposición como del residuo foliar desprendible se emplearon dosímetros dopados con una cantidad conocida de producto que, sometidos a las mismas condiciones de muestreo y transporte, se utilizaron para corregir los resultados obtenidos, siempre que la recuperación de estos dosímetros de control resultara inferior al 95%, de acuerdo con la Guía OCDE [7].

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en los cuatro estudios muestran que la exposición de los trabajadores/as durante la poda en verde y guiado de los sarmientos en espaldera es significativamente superior al del resto de actividades muestreadas

Figura 3 Distribución de la exposición dérmica obtenida en cada muestreo realizado



en cultivos hortícolas. De estos últimos cabe destacar la mayor exposición obtenida durante la recolección de berenjenas así como durante el destallado del cultivo de tomate. Con respecto al DFR, se observó una rápida disipación del residuo tras el tratamiento excepto en el cultivo de la berenjena. Los valores de exposición y DFR obtenidos, así como el cálculo del CT, se incluyen en la tabla 1.

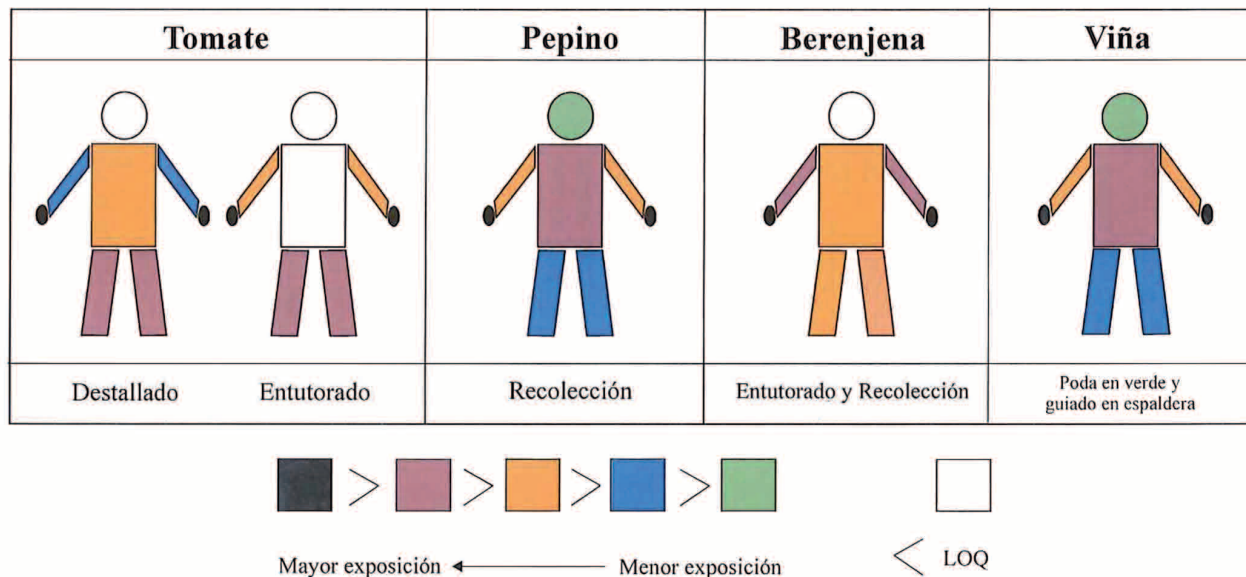
Como se puede observar en la figura 3, la parte del cuerpo más expuesta en todos los estudios llevados a cabo fueron las manos, al ser la parte que estuvo más en contacto con el cultivo. Por el contrario, la cabeza (cara y cuello) fue el área menos expuesta durante las tareas de reentrada. Esta distribución de la exposición es más acusada en viña durante la poda en verde y guiado de la planta en la espaldera, en particular en los muestreos realizados en la segunda parcela, en la que, por diferentes motivos como la edad del viñedo y la formación de las vides, se manipuló una cantidad de masa foliar significativamente mayor, produciéndose un mayor contacto con el cultivo tratado.

Con respecto a la exposición de piernas, brazos y tronco, esta varía en función de la actividad desarrollada y el cultivo que se esté considerando. En la figura 4 puede observarse más claramente esta distribución de la exposición para cada una de las actividades muestreadas. Así, por ejemplo, en el caso del tomate, debido fundamentalmente a la altura del cultivo (inferior a 1 metro), se obtuvo mayor cantidad de residuo en las piernas que en el tronco. En el caso del pepino y la vid, la exposición del tronco fue ligeramente superior a la observada en brazos y piernas; mientras que en el caso del cultivo de berenjena, la exposición fue notablemente mayor en los brazos que en el tronco y las piernas.

Los resultados de CT para cada una de las actividades muestreadas se obtienen combinando la exposición y el DFR obtenidos en las mediciones, de acuerdo con la ecuación (a) mencionada en la introducción.

En el caso de los estudios llevados a cabo en cultivos de hortalizas, destacan

Figura 4 Distribución de la exposición dérmica obtenida en cada estudio después de la realización de las distintas tareas de reentrada



los valores de CT obtenidos en el estudio para la tarea de recolección de berenjena en invernadero, que son más altos que los publicados en la Guía de la EFSA.

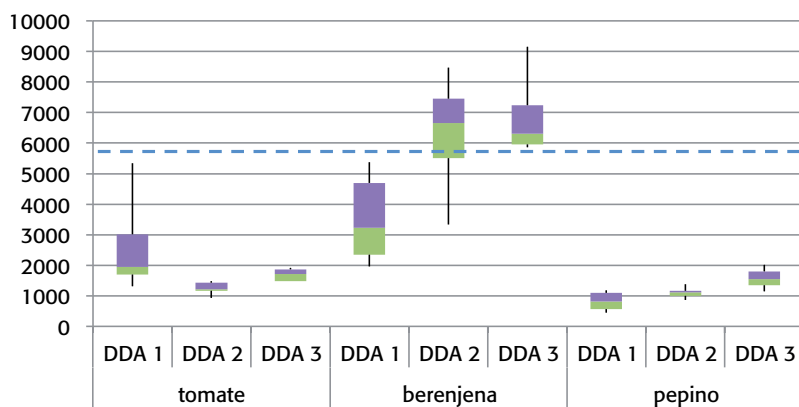
En la figura 5 se realiza una comparación entre los resultados obtenidos en los estudios de hortalizas en invernadero y los valores incluidos en la Guía EFSA para cultivos de hortalizas (línea azul). La gráfica representa mediante un diagrama de caja

y bigotes el valor del CT calculado a partir de los resultados de exposición potencial de los trabajadores (suma de los valores obtenidos en los dosímetros externos e internos) para cada muestreo realizado.

En cuanto a la viña, en la figura 6 se comparan los resultados obtenidos en el estudio para las tareas de poda en verde y guiado y los valores incluidos en la Guía EPA para las actividades de recolección

y guiado y los incluidos en la Guía EFSA para tareas de recolección manual, entutorado y deshojado en viña (línea azul). En esta gráfica el valor del CT representado corresponde al calculado a partir de los resultados de exposición real de los trabajadores (suma de los valores obtenidos en los dosímetros internos del cuerpo y los dosímetros externos de las manos). Se puede observar que los valores CT obtenidos en el estudio del INSST son considerablemente más altos que los publicados por la guía de la EFSA. Sin embargo, si comparamos los valores obtenidos con los expresados en términos de exposición real publicados por la US EPA [12], para la elaboración de la Guía de evaluación [4], podemos comprobar que los resultados son similares a los obtenidos para la actividad de guiado, siendo estos muy superiores a los que se obtuvieron para la actividad de recolección. Se puede concluir que, dentro de las tareas de reentrada que pueden llevarse a cabo en el cultivo de la vid, las tareas contempladas en la Guía de la EFSA no representan el peor de los casos, existiendo tareas tales como la poda en verde y guiado en espaldera con valores de CT más altos que supondrían una exposición mayor.

Figura 5 CT hortalizas. Estudios INSST vs Guía EFSA



NOTA: la línea azul a trazos representa el valor de la Guía de la EFSA: 5800 de la potencial.

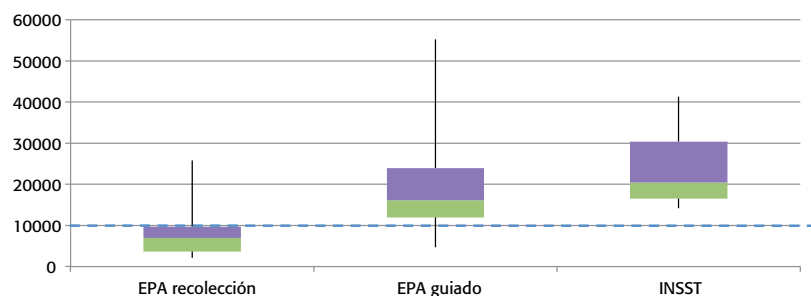
CONCLUSIONES

Tanto la autorización de PPF como su uso sostenible y seguro requieren un conocimiento actualizado del riesgo por exposición de los trabajadores/as.

Los estudios desarrollados por el INSST proporcionan información muy útil y aplicable en ambos casos. En el ámbito de la autorización de PPF, los estudios realizados en cultivos hortícolas en invernadero fueron aportados para su consideración en el proyecto Europeo BROWSE [13] y los estudios realizados en viña han sido proporcionados a la EFSA para su análisis durante la revisión de su Guía.

Por su parte, los estudios realizados ponen de manifiesto situaciones en las

Figura 6 ■ CT Viña. Estudio INSST vs Guía EPA y Guía EFSA



NOTA: la línea azul a trazos representa el valor de la Guía de la EFSA: 10100 de la potencial.

que es necesario concienciar a los trabajadores/as de los riesgos a los que se exponen durante la realización de actividades en el cultivo tras la aplicación del mismo, informando de la necesidad

de respetar los plazos de reentrada y de la utilización de los equipos de protección individual que se establezcan en función de la evaluación de riesgos realizada. ●

Referencias ■

- [1] Exposición a productos fitosanitarios durante la reentrada a cultivos tratados. Prevención de riesgos laborales durante la utilización de productos fitosanitarios. Seguridad y Salud en el Trabajo. 2017; (90) 32-37. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/175942/N%C3%BAmero+90+\(versi%C3%B3n+pdf\)](https://www.insst.es/documents/94886/175942/N%C3%BAmero+90+(versi%C3%B3n+pdf))
- [2] EFSA, 2014. *Guidance on the Assessment of Exposure of Workers, Operators, Residents and Bystanders in risk assessment for plant protection products*. EFSA Journal 2014; 12(10):3874.
- [3] EUROPOEM II, 2002. *Post-Application exposure of workers to pesticides in agriculture. Report of the reentry working group*. Europeem II project. December 2002.
- [4] US Environmental Protection Agency (EPA) Office of Pesticide Programs Science Advisory Council for Exposure (ExpoSAC) Policy 3 Revised January, 2017.
- [5] US EPA Series 875 - Occupational and Residential Exposure Test Guidelines. (Group A – Applicator Exposure Monitoring Test Guidelines) y (Group B – Postapplication Exposure Monitoring Test Guidelines).
- [6] *Guidance Document for the Conduct of Studies of Occupational Exposure to Pesticides During Agricultural Application*. OCDE/GD (97)148. Series on Testing and Assessment No. 9.
- [7] OECD Principles on Good Laboratory Practice. ENV/MC/CHEM(98)17. Series on Principles of Good Laboratory Practice and Compliance Monitoring No.1.
- [8] *GUIDANCE FOR DETERMINATION OF DISLodgeABLE FOLIAR RESIDUE* By Susan Edmiston, Senior Environmental Research Scientist Sally Powell, Senior Environmental Research Scientist Janet Spencer, Associate Environmental Research Scientist Cynthia Curtis, Environmental Research Scientist. November 27, 1990 Revision No. 1 February 20, 2002. California Environmental Protection Agency Department of Pesticide Regulation Sacramento, California 95814.
- [9] Iwata, Y., J.B. Knaak, R.C. Spear and R.J. Foster (1977). *Worker Reentry Into Pesticide Treated Crops. I. Procedures for the Determination of Dislodgeable Pesticide Residues on Foliage*. Bull. Environ. Contam. Toxicol. 18, 649.
- [10] *General recommendations for the design, preparation and realization of Residue trials*. SANCO 7029/VI/95 rev.5.
- [11] *Guidance for generating and reporting methods of analysis in support of pre-registration data requirements for Annex II (part A, Section 4) and Annex III (part A, Section 5) of Directive 91/414*. SANCO/3029/99 rev.4.
- [12] EPA, 2008, US Environmental Protection Agency Office of Pesticide Programs, Exhibit D of Agency Issue Paper - ARTF TC Data Summary, presented to FIFRA SAP, 2-5 December 2008, Document ID EPA-HQ-OPP-2008-0673-0004.
- [13] BROWSE project: *Bystanders, Residents, Operators and Workers Exposure models for plant protection products (PPPs)*.

Resiliencia organizativa y prevención de riesgos laborales. Hacia una gestión de la capacidad de adaptación al cambio

Jesús Díaz Moreno

Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. INSST

*La **resiliencia de las organizaciones** está relacionada con la habilidad de estas para adaptar su funcionamiento y sobreponerse a cambios y perturbaciones (tanto previsibles como imprevisibles) que pudieran tener consecuencias negativas, también desde la perspectiva de la prevención de riesgos laborales.*

*Para concretar este concepto habría que analizar aspectos de la organización como su capacidad de aprendizaje, respuesta, monitorización y anticipación, así como sus efectos de interacción con el entorno. Se puede **gestionar**, esto es, analizar la situación actual de la organización y establecer métodos de trabajo que permitan su desarrollo en una dirección determinada. Y también se puede **practicar**. La llamada **ingeniería de la resiliencia** contempla la utilización de técnicas que permiten el despliegue de este concepto. Para este despliegue supone una ventaja aprovechar el marco que pueden ofrecer sistemas de gestión de calidad preexistentes en la organización, si los hubiera, de forma que se pueda integrar en los mismos.*

*Los antiguos Maestros eran profundos y sutiles,
su sabiduría era insondable.
No hay forma de describirla,
lo único que podemos describir es su apariencia.
Eran cautelosos
como quien cruza un arroyo helado;
alertas como un guerrero en territorio enemigo;
atentos como un huésped,
fluidos como el hielo derritiéndose,
modelables como un leño,
receptivos como un valle,
claros como un vaso de agua.
Tao Te Ching, Lao Tse*

INTRODUCCIÓN

Si se pudiera adivinar el futuro... anticipar los acontecimientos que están por suceder... y especialmente aquellos que pueden tener consecuencias catastróficas, ¿haríamos algo para prevenirlos?

Serían sectores implicados en este análisis todos aquellos cuyo funcionamiento pudiera dar lugar a consecuencias críticas no deseadas y en ámbitos

tan diversos como el sanitario; infraestructuras críticas: puertos, aeropuertos, generación y transporte de energía (térmica, nuclear, fotovoltaica); redes de abastecimiento de gas, agua, combustibles y/o energía; servicios digitales críticos; manufactura y automatización (vehículos sin conductor, industria 4.0,...); algunos tan dispares como el financiero y el aeroespacial; organizaciones en el ámbito público y privado sensibles a afrontar situaciones de incertidumbre y complejidad con efectos catastróficos: hospitales (unidades de anestesia, urgencias), unidades de intervención frente a accidentes (Salvamento Marítimo, Bomberos, Servicios de emergencias), transporte (autoridades portuarias y aéreas, control de tráfico aéreo, redes ferroviarias y de transporte por carretera, compañías de tráfico aéreo, marítimo, terrestre y por ferrocarril), empresas químicas, fabricantes de medios de transporte, obras públicas (puentes, túneles, etc.), industrias extractivas (minas), etc.

La decisión de invertir también en la prevención de este tipo de acontecimientos sería probablemente la consecuencia de un análisis previo coste-beneficio de las posibles medidas que se pudieran tomar para evitar situaciones no deseadas... y de la gravedad de las consecuencias de no hacerlo (qué se está dispuesto a invertir para que no suceda el acontecimiento que se quiere evitar). En este análisis habría que distinguir probablemente entre eventos *previsibles* o amenazas regulares y aquellos otros que son *irregulares* o que *no han tenido precedentes*.

¿Qué sentido tiene dedicar recursos para minimizar las consecuencias de algo que no ha ocurrido anteriormente? Habrá quien considere con lógica que, si una organización no es eficaz frente a eventos previsibles —aquellos que han ocurrido en el pasado y de los que hay



constancia de que siguen una tendencia—, podría ser aún más ineficaz para afrontar aquello que no ha sucedido antes, por lo que tendría que priorizar. Además, las ciencias sociales en general intentan reflejar una realidad que no siempre es **lineal** y las tendencias del pasado no siempre se siguen de forma inexorable, como bien saben los que operan en la bolsa. Por otro lado, este aspecto de no linealidad se expresa en la metáfora del cisne negro como ejemplo de suceso “*raro*” que aparece por sorpresa con resultados catastróficos y que a posteriori se racionaliza como previsible [1]. La gravedad de las consecuencias de hechos que se tengan que afrontar en ocasiones puede hacer que su frecuencia juegue un papel secundario (poco importa que un suceso se produzca solo en una ocasión si conlleva la desaparición del sistema o de la organización, a modo de ejemplo).

No deja de existir un componente ético que trasciende el análisis coste-beneficio para todos aquellos casos que se consideren inaceptables para los cánones de la sociedad en la que nos movemos. Ha habido accidentes con consecuencias graves, resultado, en parte, de decisio-

nes derivadas, entre otras, de restricciones presupuestarias que, a la luz de los mismos, resultan difícilmente explicables (podría ser el caso del accidente del tren Alvia en Angrois, La Coruña, el 24 de julio de 2013, con 88 fallecidos y la ausencia de elementos clave de automatización de la vía en ese tramo).

También cabría preguntarse **cómo saber lo preparados que estamos** para afrontar los eventos externos (peligros) que se produzcan en distintos ámbitos de nuestra vida y se traduzcan en riesgos de carácter laboral, personal, económico, empresarial, social, etc. Y si, además, sería posible trabajar en la mejora de esta capacidad de superación y adaptación a las nuevas circunstancias.

Si se trata de organizaciones, implicaría analizar la capacidad de reacción de una organización para reponerse frente a lo inesperado y seguir cumpliendo su misión. ¿Se puede mejorar esta capacidad de reacción? ¿Se puede entrenar? ¿Sería conveniente o necesario dedicar recursos a ello? De dar respuesta a estas cuestiones se ocupa lo que se ha dado en llamar “ingeniería de la resiliencia”.

UN POCO DE HISTORIA Y ETIMOLOGÍA

Resiliencia es un término que se ha venido utilizando desde hace mucho tiempo y de distintas formas. Inicialmente, describía una propiedad de la madera (Thomas Tredgold, Inglaterra, 1818) que explicaba por qué algunos tipos de la misma eran más capaces de soportar cargas repentinas, definiéndose un “módulo de resiliencia” como una de las propiedades del material.

El análisis de la resiliencia como una cualidad es relativamente reciente. Emmy Werner en los años 70 del siglo pasado estudió durante años a niños huérfanos y definió como resilientes a aquellos que fueron capaces de desarrollarse de manera sana a pesar de vivir en entornos agresivos. C.S. Holling en Canadá desarrolló, a su vez, el concepto de resiliencia en la ecología (1973) [2].

Cyrułnik, neurólogo y psiquiatra, continuó los estudios de Werner utilizando la metáfora de *los patitos feos* que consiguen finalmente convertirse en cisnes, siendo los traumas sufridos el motor de cambio que los obliga a estar continuamente metamorfoseándose [3].

Algunos autores señalan que el carácter resiliente es algo innato y otros afirman que está íntimamente relacionado con el entorno en el que se ha desarrollado la persona y los apoyos que ha tenido. En lo que parece que la mayoría está de acuerdo es en que **la resiliencia se puede analizar, aprender y también entrenar**.

Desde esta perspectiva, vinculada inicialmente al campo de las ciencias de la conducta, hacia 2005 se comienza a desarrollar el concepto de **ingeniería de la resiliencia**, relacionado con la capacidad de un sistema para ajustar su fun-

cionamiento antes, durante o después de sufrir cambios o accidentes y continuar funcionando soportando condiciones tanto esperadas como inesperadas, pero esta vez ya desde la perspectiva de la gestión de la organización [4].

Por otra parte, el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua (RAE) define y analiza la etimología del término “resiliencia” indicando lo siguiente:

“Del ingl. resilience, y este der. del lat. resiliens, -entis, part. pres. act. de resil re ‘saltar hacia atrás, rebotar’, ‘replegarse’.

1. f. Capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos.

2. f. Capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido.

En el lenguaje que se utiliza en 2020 en los medios de comunicación (prensa, radio o televisión) por parte tanto de periodistas como de políticos, es la segunda acepción la que parece que se identifica con el término. Es decir: en tanto que una entidad consiga sobrevivir o recuperarse sin desaparecer de un accidente o circunstancia sobrevenida, se *entiende* que esta ha demostrado su “resiliencia”, término que goza de una cierta popularidad y se podría decir que se ha puesto de actualidad.

Sin embargo, desde una perspectiva de la gestión de las organizaciones, el término se refiere no solamente a la **eficacia** de su actuación (que sea capaz de sobreponerse o cumplir el cometido asignado, independientemente de otras valoraciones), sino también a su capacidad para adaptar su funcionamiento de forma que en adelante sea más *eficiente* a la hora de cumplir este cometido. Esta

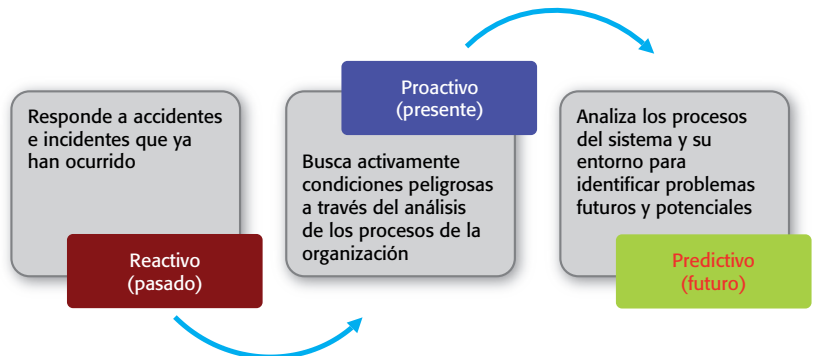
idea de **eficiencia** no hace solo referencia a la mayor economía de medios (obtener el mismo resultado empleando menores recursos) sino, y sobre todo, a mejorar la *capacidad de reacción* de la misma. Este matiz es especialmente importante cuando de lo que se trata es de evitar consecuencias catastróficas, ya sea para la organización, para su entorno o para la misma sociedad desde cualquier ámbito (sanitario, industrial, económico, prevención de riesgos laborales, etc.) y resulta más esclarecedor en la primera acepción del término que define la RAE relacionada con su “capacidad de adaptación”. Invitamos al lector a llegar a sus propias conclusiones sobre la actuación de las organizaciones implicadas entre la primera y la segunda ola de la COVID-19 para comprender mejor este matiz de capacidad de adaptación.

Esta eventual dicotomía entre ambas concepciones del término se expresa asimismo en la reactividad de la segunda concepción y la proactividad de la primera. Por reactividad entiendo las medidas que se toman con posterioridad a un evento que, por tanto, ya ha ocurrido y frente al que se reacciona. El concepto de proactividad está más referido a un enfoque preventivo que evite que suceda el evento o que disminuya su gravedad en caso de acontecer e implica un cambio de paradigma, pasando de concepción reactiva de la seguridad, centrada en eliminar lo que es inseguro, a una concepción proactiva, más orientada a promover lo que se hace bien en un horizonte temporal que incluye el futuro.

LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

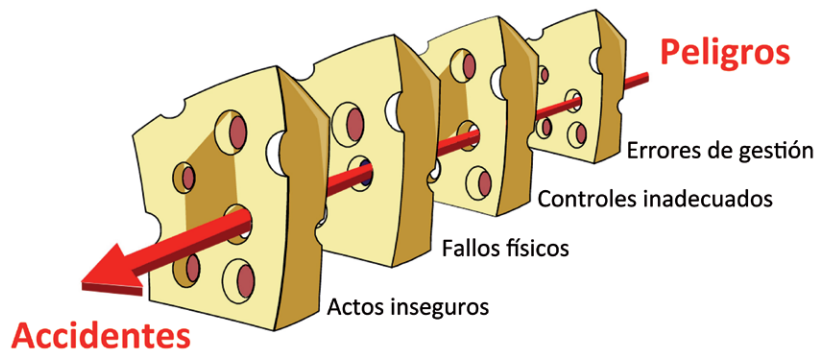
El mundo y la literatura de investigación de accidentes ha evolucionado mucho desde que Reason [5] publicara en 1990 su [esquema del queso suizo](#), que

■ **Figura 1** ■ **Reactividad, proactividad y predictibilidad**



Fuente: Federal Aviation Administration. U.S. Department of Transportation (<https://www.faa.gov/about/initiatives/sms/explained/basis/>)

■ **Figura 2** ■ **Modelo de Reason o del queso suizo**



es una de las técnicas más extendidas: la del análisis de barreras. Así, el grado de interconexión entre las personas y las organizaciones se ha multiplicado en el siglo XXI como resultado del desarrollo de las comunicaciones en un sentido amplio. Esto que, en principio, parece una oportunidad, también ha constituido una amenaza, como ha demostrado la crisis de la COVID-19 que estamos padeciendo. Sucesos aparentemente remotos pueden afectar a las vidas de ingentes cantidades de personas a nivel global. El esquema de Reason se basaba en el establecimiento de barreras sucesivas o capas que impedían que se produjeran accidentes. Eran los fallos o agujeros de estas capas los que metafóricamente permitían que fueran atravesadas por el evento que generaba el accidente como si se tratara de una flecha, produciéndose este (Figura 2). Sin embargo, se han producido sucesos como los anteriormente citados que hacen que el modelo de análisis de barreras, eminentemente estático y sujeto a un análisis reactivo de riesgos del pasado, haya tenido que ser objeto de revisión, fundamentalmente en entornos complejos y frente a eventos que tienen la caracterización de “imprevisibles”.

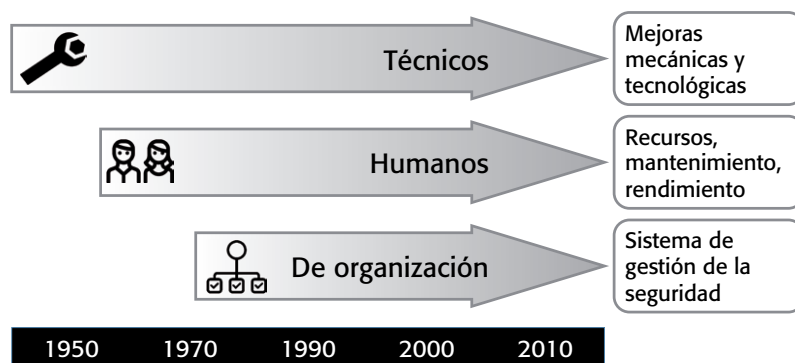
Ejemplos de esto han sido los accidentes de la plataforma petrolífera Deepwater Horizon en el golfo de Méjico en 2010 (provocando el más importante vertido de petróleo de la historia), la explosión de algunos reactores de la central nuclear de Fukushima Daiichi en 2011 (a consecuencia de un tsunami) y, más recientemente, los accidentes de dos aviones Boeing 737Max (en Indonesia, en 2018 y en Etiopía, en 2019) y la paralización de sus vuelos a nivel mundial. Otros ejemplos más cercanos son los desastres recurrentes por inundaciones en distintas poblaciones de la costa mediterránea y la situación por la COVID-19 en 2020 en todo el mundo y especialmente en España. La mayor parte de esquemas

teóricos de análisis de accidentes existentes hasta la fecha no permiten además afrontar estos desde una vertiente holística. El análisis de estos accidentes indica que, cuando hay que estudiar cómo afrontar sucesos no lineales y una realidad cada vez más compleja, cambiante y dinámica, los modelos de análisis más utilizados pueden no ser suficientes. Técnicas como RCA –Root Cause Analysis o árbol de causas–, ECFCA –Events and Casual Factors Charting Analysis–, análisis de cambios, análisis de barreras ya mencionado, MORT–Management Oversight and Risk Tree–, Tripod Beta, STEP –Sequentially Timed Events Plotting–, o HFACS –Human Factor Analysis & Classification Scheme– no permiten explicar en su totalidad la dimensión holística de un suceso dinámico complejo de naturaleza aleatoria en el momento en el que

se produce. El método FRAM –Functional Resonance Analysis Method–, desarrollado por Erik Hollnagel, analiza las variables “qué hacer”, “qué buscar”, “qué ha pasado” y “qué esperar”, considerando la interacción de cada una de ellas con las demás como *input-output* sujetos al tiempo, al control, a las precondiciones y a los recursos disponibles para cada interacción.

Es difícil describir el clima que hace que, en momentos críticos, un ser humano o un grupo, frente a un hecho amenazante para su integridad, reacción fuera del paradigma “FLY, FREEZE, FIGHT” (salir corriendo, quedar paralizado o luchar) y sea capaz de coordinarse de forma colaborativa y eficaz, incluso dentro de organizaciones desarrolladas con esquemas implantados y eficientes

■ Figura 3 ■ Evolución de factores de seguridad en accidentes



Fuente: Federal Aviation Administration. U.S. Department of Transportation (<https://www.faa.gov/about/initiatives/sms/explained/basis/>)

de calidad. ¿Qué pasa cuando en un sistema procedimental y altamente implementado de gestión de calidad total no se encuentra el procedimiento para lo que se está viviendo y, además, la supervivencia de los actores en el mismo puede estar en juego?

Decía el antropólogo Gregory Bateson [6], refiriéndose a los niveles de conciencia, que un problema no se puede resolver en el mismo nivel lógico en el que se ha creado. ¿Cómo diseñar un sistema que sea capaz de mejorar imprevistos futuros? Surgen preguntas:

- ¿Cómo tomar las mejores decisiones en condiciones de incertidumbre y qué hacemos para afrontar como organización algo que no se había previsto?
- ¿Cómo es la actitud del personal de la organización que hemos creado frente a este tipo de eventos? [7]

Las preguntas clave serían, entonces: ¿Es posible anticiparse a una circunstancia adversa que nos pueda afectar en el futuro? ¿Se puede mejorar la *capacidad de adaptación* de una organización para hacer frente a esta eventual circunstancia adversa con efectos nocivos, independientemente de que se trate de una pequeña empresa o de un Estado? ¿Cómo saber que esta *capacidad* se ha mejora-

do y cómo medirlo? Y todo esto, ¿frente a qué?

Si bien puede ser relativamente gestionable afrontar circunstancias externas que se vienen repitiendo en el tiempo y acopiar los recursos necesarios para que no tengan consecuencias graves, ¿qué se puede hacer frente a eventos imprevisibles?, ¿hasta qué punto son imprevisibles hechos que acontecen por primera vez y a los que la entidad aún no se ha enfrentado (bien porque nunca antes se han producido o porque del análisis coste-beneficio de afrontarlos se ha considerado innecesario hacerlo)?

Independientemente de la situación en la que nos encontremos, se puede trabajar en que sea más proactiva y más resiliente en cuanto a la efectividad de las respuestas que como equipo se tengan que dar a distintas situaciones.

Una organización tiene resiliencia cuando posee la capacidad de superar imprevistos (accidentes), de resistir las crisis, cambios y situaciones peligrosas y de aprender de estas experiencias, aprovechándolas como elemento de progreso además de supervivencia, readaptando su funcionamiento a partir de ese momento.

Probablemente se está produciendo un cambio de paradigma en la preven-

ción de accidentes en entornos complejos que también incluye la gestión de lo inesperado y cómo la organización puede anticiparlo para conseguir sobreponerse y aprovecharlo para salir reforzada (ver NTP 1132 "Ingeniería de la resiliencia: conceptos básicos del nuevo paradigma en seguridad" [8]).

RESILIENCIA, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y ALGUNAS NORMAS

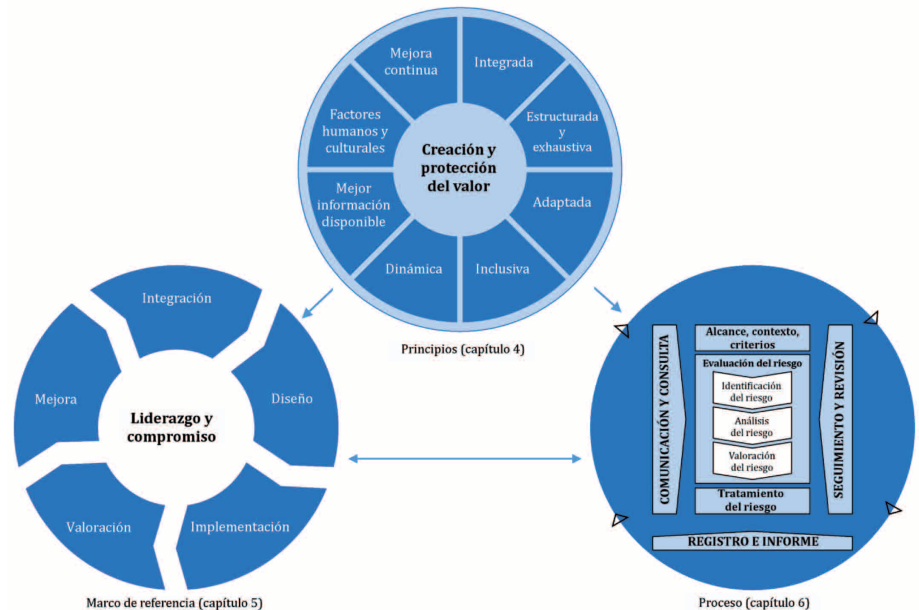
La prevención de riesgos laborales (PRL) ha experimentado la evolución propia de la sociedad en el tiempo que lleva implantada y, con ella, la idiosincrasia del riesgo analizado.

El 1 de enero de 1986 España se incorporó a la Unión Europea. Este hecho introdujo cambios significativos en el campo de la PRL a raíz de la promulgación de la Directiva 89/391/CEE en 1989 por parte de la Unión Europea. Como consecuencia, se tuvieron que hacer importantes cambios en la legislación nacional con la actual Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) en 1995, de la que precisamente en este año 2020 se cumplen los primeros 25 años de vigencia.

El artículo 14 de la LPRL establece el derecho a la protección frente a los riesgos laborales, siendo la empresa la que debe garantizar la seguridad y salud de las personas trabajadoras a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. Para ello, integrará la actividad preventiva en la empresa y adoptará cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de las personas trabajadoras, de acuerdo con lo especificado en la LPRL respecto de:

- Plan de prevención de riesgos laborales.

Figura 4 Principios, marco de referencia y proceso de la norma ISO 31000:2018



- **Evaluación de riesgos.**
- Información, consulta y participación y formación de los/as trabajadores/as.
- **Actuaciones en casos de emergencia y de riesgo grave o inminente.**
- Vigilancia de la salud.

La organización de los recursos para las actividades preventivas está regulada en el capítulo III del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Actualmente se reconoce que la **evaluación de riesgos** es la base para una gestión activa de la seguridad y la salud en el trabajo, tal como aparece en el documento divulgativo del INSST "Evaluación de riesgos laborales".

Durante todo el siglo pasado se desarrollaron, a su vez, sistemas cada vez más complejos de organización industrial, apoyados en esquemas que pretendían ordenar los procesos a la vez que servir de guía de buenas prácticas que llevaran a optimizar la eficiencia de la organización. Una de las normas más extendidas en nuestro entorno empresarial es la ISO 9001, que igualmente contempla la gestión de riesgos y que a su vez ha ido evolucionando.

La revisión de 2015 de la norma ISO 9001 potencia aún más el enfoque hacia la gestión eficiente, el análisis del contexto en el que las empresas desarrollan sus actividades y la consideración de los riesgos asociados. El contenido de la norma evoluciona desde un enfoque de acciones preventivas hasta

uno de prevención al más alto nivel. El pensamiento basado en los riesgos (*Risk Based Thinking*) permite a una organización determinar los factores que podrían causar que sus procesos y su sistema de gestión de calidad se desvíen de los resultados previstos en un sentido negativo. Aunque la consideración de los riesgos es una técnica normalmente aplicada –supuestamente– en las organizaciones, hasta esta revisión no estaba alineada con el control de la gestión de la calidad.

Sin embargo, la **ISO 9001:2015** no requiere automáticamente llevar a cabo un análisis, identificación y valoración de riesgos, ni tampoco mantener un registro de riesgos actualizado y monitorizado de forma permanente. Por lo tanto, las organizaciones deben determinar qué riesgos son aceptables y cuáles no, dependiendo de su aversión a los mismos y actuando para controlarlos, bien eliminándolos, bien evitándolos o minimizándolos a través de las acciones de preparación, seguimiento y respuesta ante incidentes.

La norma **ISO 45001:2018** "Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo–Requisitos con orientación para su uso" es una norma que plantea la integración del bienestar personal en una organización mediante su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y desarrolla el contenido de su predecesora OHSAS 18001. La diferencia principal entre OHSAS 18001 e ISO 45001 radica en que esta última cuenta con la interacción entre una organización y su entorno de negocio, mientras que OHSAS 18001 se centra en la gestión de los riesgos.

Por su parte, en la norma **ISO 31000:2018** "Gestión del riesgo. Directrices" se abandona una concepción mecanicista ("el riesgo es la combinación de la probabilidad del evento y sus consecuencias") para vincular los riesgos a los objetivos de la organización: "el riesgo es el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos" (figura 4).

Utilizar ya sea una norma estandarizada o una guía de buenas prácticas



tipo EFQM para apoyar el análisis de resiliencia de las organizaciones permite disponer de un cuerpo estructurado que ya existe y que puede ser implementado a partir de una base. Se introducirían así variables de control que permitan estudiar cada uno de los aspectos que para la organización deben conformar el concepto agregado de resiliencia y sobre todo observar su evolución, todo ello dentro de un esquema preexistente.

La norma **UNE-ISO 22316:2020** "Seguridad y resiliencia. Resiliencia orga-

nizacional. Principios y atributos", basada en la ISO correspondiente de 2017, es uno de los últimos desarrollos normativos orientados a promover la supervivencia de las organizaciones desde una perspectiva global.

RESILIENCIA EN LA PRÁCTICA

Gráficamente se trataría de aplicar el esquema de Hollnagel (figura 5).

Existen distintas perspectivas para abordar el concepto de resiliencia de

cara a su gestión. Así, David D. Woods, uno de los promotores del concepto de ingeniería de la resiliencia junto con Erik Hollnagel, ha refinado la caracterización del término desplegándolo en cuatro conceptos que abordan distintos aspectos del mismo:

1. **Capacidad de recuperación** frente a la adversidad. ¿Por qué unos grupos se adaptan y afrontan mejor, más rápido, de forma más eficiente y menos ruinoso el mismo problema que otros a los que les cuesta más hacerlo?
2. **Robustez**, como habilidad para absorber perturbaciones.
3. **Lo contrario de fragilidad**, como una mejora de las propias capacidades de reacción frente a un hecho sorpresivo [1].
4. Arquitectura de una **capacidad de adaptación sostenible**.

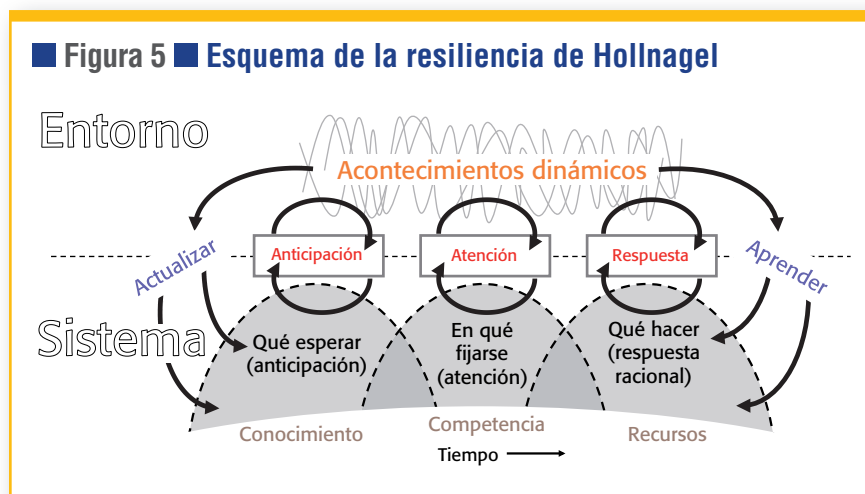
ESQUEMA PREVIO DE TRABAJO

Constaría de las siguientes etapas:

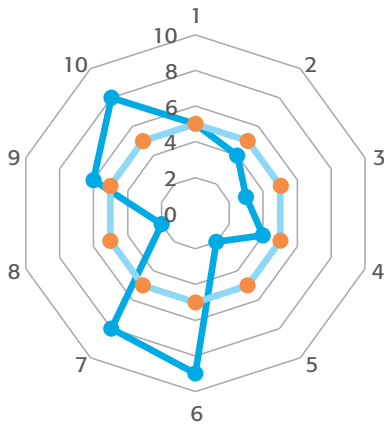
1. Evaluación

¿Cómo saber hasta qué punto somos resilientes? ¿Se puede medir?

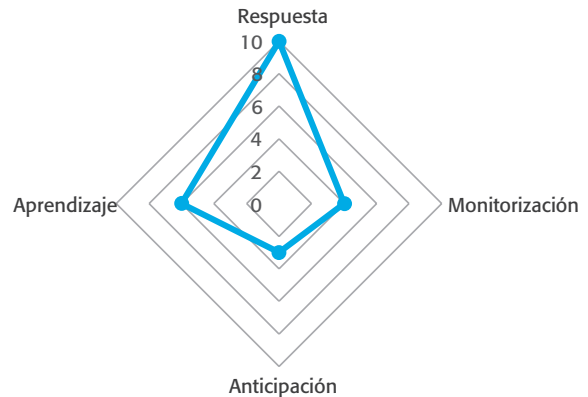
Teniendo en cuenta que la resiliencia se define por la capacidad de un sistema para adaptar su funcionamiento sobreponiéndose a un evento perjudicial, la forma de medirla debería ser capaz de representar la calidad de esta función, lo que el sistema hace, más que su cantidad, lo que el sistema tiene, lo que llevaría a un análisis multidimensional cuya naturaleza se podría deconstruir por lo menos desde estas cuatro vertientes:



■ Figura 6 ■ Capacidad de respuesta



■ Figura 7 ■ Matriz de resiliencia



respuesta, monitorización, aprendizaje y anticipación.

La idea es la siguiente: si no se puede dar un valor a la resiliencia de la organización en uno de sus ámbitos con carácter general, se puede construir una ecuación en la que este valor sea la suma de 4 o 5 variables ponderadas en función de los intereses de la organización. Cada una de estas variables, a su vez, se deconstruiría en otra ecuación compuesta de un número de aspectos sustanciales a analizar y que corresponden a cada organización. A través de un cuestionario, dando valores de 0 a 10 para cada aspecto en concreto, se llegaría a agregar un resultado cuantitativo que resultaría de aspectos cualitativos que corresponde a la organización en cuestión.

Estas variables serían las siguientes:

- A. La **facilidad de respuesta** de la organización frente a un evento (también imprevisto).
- B. La habilidad para **medir** sus propias actuaciones y sus resultados: **monitorización**.
- C. La **capacidad de aprendizaje** de la organización (considerando tanto lo que tuvo consecuencias positivas como negativas).
- D. Su capacidad de **anticipación**.

E. El **análisis del sistema** en su entorno.

A. Respuesta. Qué hacer. Aspectos a estudiar: 1. *Relación de eventos contemplados*. 2. *Antecedentes*. 3. *Relevancia*. 4. *Umbrales de actuación*. 5. *Respuesta*. 6. *Rapidez*. 7. *Duración*. 8. *Recursos*. 9. *Regla de parada*. 10. *Verificación*.

La forma que se representa en el gráfico radial de la figura 5 permite visualizar si existe o no equilibrio entre cada uno de los factores analizados de una forma sencilla. Se presentaría este tipo de gráfico para cada aspecto estudiado. Si tiene forma de rueda, se pondría fácilmente en movimiento metafóricamente. También permitiría priorizar actuaciones.

B. Monitorización. En qué fijarse. Aspectos a estudiar: 1. *Relación de indicadores*. 2. *Relevancia*. 3. *Tipos de indicadores*. 4. *Validez*. 5. *Retardo*. 6. *Tipo de medida*. 7. *Frecuencia de las tomas de datos*. 8. *Análisis e interpretación*. 9. *Estabilidad*. 10. *Apoyo de la Organización*.

C. Aprendizaje. ¿Qué ha pasado? ¿En qué debemos o vamos a cambiar si fuera necesario? Aspectos a estudiar: 1. *Criterios de selección*. 2. *Base de aprendizaje*. 3. *Recopilación de datos*. 4. *Clasificación*. 5. *Frecuencia*. 6. *Recursos*. 7. *Retrasos*. 8. *Objetivo del aprendizaje*. 9. *Implementación*. 10. *Verificación/mantenimiento*.

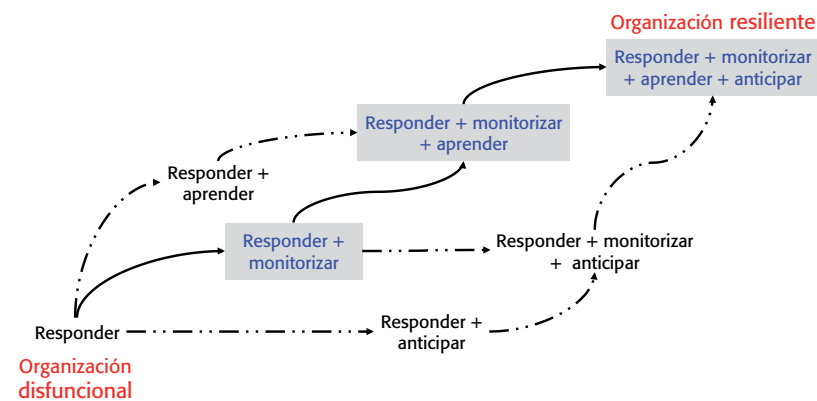
D. Anticipación. ¿Qué esperar? Señala Hollnagel que la "anticipación está fuertemente influenciada por lo que se haya aprendido del pasado, qué indicadores de rendimiento utilizar, etc aunque, a diferencia de las demás funciones, no tiene que obedecer necesariamente a datos que lleven a tomar decisiones. Su principal recurso es disponer de personal competente, no siendo tan crítica la variable temporal. Su condición previa es la cultura de la organización y su capacidad de estar alerta", *Resilience eng. in practice*, pág. 294 [9].

Aspectos a estudiar: 1. *¿Somos expertos?* 2. *Frecuencia*. 3. *Comunicación y transparencia*. 4. *Modelo de futuro*. 5. *Horizonte temporal*. 6. *Elasticidad al riesgo*. 7. *Etiología*. 8. *Cultura*. 9. *Praxis*. 10- ...

La compilación de los resultados de este análisis "deconstruido" en cuatro aspectos llevaría a la creación de una matriz de resiliencia (figura 7) que permita tanto comunicar como debatir estos resultados y en la que se represente la situación de cada uno de estos aspectos, de forma que se puedan definir prioridades.

Se precisará, además, de una forma clara y concreta qué se considera como "sistema" que se está estudiando: organización, personas y recursos, márgenes temporales de las actividades típicas, etc.

Figura 8 El camino hacia la resiliencia del sistema



Nota: Representación gráfica del resultado (en este ejemplo el sistema tendría una capacidad de respuesta óptima, pero mostraría una gran debilidad en el apartado de anticipación).

E. Análisis del sistema en su entorno: *la interacción* entre las organizaciones del sistema (como opción adicional, siendo susceptible de ser analizada en función de las características particulares de algunas organizaciones como un aspecto desplegable dentro de alguno de los otros cuatro):

1. ¿Está regulada y procedimentada *la interacción* entre las organizaciones del sistema? ¿Cómo influyen las actuaciones de una organización en las demás?
2. ¿Se estudia la *eficacia y eficiencia* de estas interacciones desde el punto de vista de la seguridad?
3. ¿Existe un *meta foro* donde se puedan analizar los resultados del sistema desde el punto de vista de la seguridad?
4. ¿Hay un *plan de contingencia común*?
5. ¿Los responsables de estos análisis, si existen, tienen el grado de expe-

riencia, conocimiento, habilidades y capacidades necesarias para *gestionar* la posible implementación de sus conclusiones?

6. ¿Se *implementan las conclusiones* de análisis de accidentes ocurridos en el pasado?
7. ¿Cómo se analiza la *robustez del sistema*? ¿Quién lo hace y con qué conocimiento y recursos? ¿Con qué frecuencia y grado de detalle se hace?
8. ¿Existe un *foro que analice accidentes potenciales*?
9. ¿Qué hacer? Metodología de análisis de alternativas.
10. ¿El sistema es capaz de anticipar, además de responder y monitorizar? (¿Ha sido capaz de aprender?).

2. Plan de mejora

Tras el análisis de la situación de la organización, se determinarán los obje-

tivos y actuaciones que se van a llevar a cabo.

Buscando la coherencia entre los objetivos que resulten prioritarios en el análisis matricial propuesto, se debería definir un listado de ellos que pasaría a incorporarse eventualmente al Plan de Gestión y Plan Estratégico. Estos objetivos deberían cumplir los requisitos del acrónimo en inglés SMART:

- Específicos.
- Medibles.
- Razonables de conseguir con los recursos disponibles.
- Relevantes.
- Dentro de un horizonte temporal determinado.

3. Utilidad de los resultados

Se trata de incorporar los resultados obtenidos al esquema de gestión y/o esquema de gestión de calidad (ISO 9001, EFQM, etc.) que esté implantado en la organización. Permitirá seguir la evolución de las variables que se consideren e introducir las modificaciones oportunas en caso de desvío respecto a las previsiones establecidas.

Aunque existe un marco teórico amplio, es más escasa a día de hoy la plasmación del mismo en actuaciones concretas. Para intentar agilizarlo y dentro del **Programa Horizon 2020 de la Unión Europea** se puede encontrar la **guía DARWIN**, que cuenta con distintas herramientas adaptadas a distintos tipos de organizaciones para ayudar a estas a implementar su nivel de resiliencia, aprovechando los recursos de un trabajo conjunto multinacional que se desarrolló hasta el año 2018 [10].

El INSST ha emprendido un proyecto de carácter eminentemente práctico que persigue desarrollar unas guías sectoriales que faciliten la implantación en las organizaciones del concepto de resiliencia en la acepción que se ha explicado en este artículo. Este trabajo de campo se está llevando a cabo con organizaciones locales sensibles a la problemática de la PRL y susceptibles de experimentar situaciones especialmente graves.

Se pretende presentar un avance de estos resultados prácticos obtenidos en

el ámbito de **la utilidad de incorporar análisis de resiliencia** en las mismas en el próximo XXII Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, cuya celebración está prevista en octubre de 2021 en Toronto, Canadá.

La sesión técnica T1 del citado congreso versará sobre "Resiliencia y sostenibilidad de la SST en las empresas OIT": *Las organizaciones resilientes son capaces de anticipar, supervisar, responder y aprender, especialmente al enfrentar retos inesperados. Como*

concepto emergente, la resiliencia en la gestión de SST tiene el potencial para mejorar la capacidad de respuesta de una organización ante situaciones inesperadas y complejas de manejo de riesgos, mejorando el número de situaciones que salen bien, en vez de reducir el número de situaciones que salen mal. En la Sesión Técnica se discutirá este potencial cambio de paradigma, incluyendo la posible aplicación de principios de ingeniería con el fin de mejorar los sistemas de gestión de seguridad. ●

■ Bibliografía ■

- [1] TALEB, NASSIM NICHOLAS, Antifrágil. Libro V. Paidós transiciones. 2014.
 - [2] C.S. Holling. *Resilience and Stability of Ecological systems* (1973).
 - [3] CYRULNIK, Boris. La maravilla del dolor. *El sentido de la resiliencia*. Ed. Granica. 2006.
 - [4] Hollnagel, E. David D. Woods. Ingeniería de la Resiliencia, Ed. Modus Laborandi. 2006.
 - [5] REASON, JAMES. El error humano. 1990. Ed. Modus Laborandi 2009.
 - [6] BATESON, GREGORY (2000) [1972]. *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*. Chicago, Illinois: University of Chicago Press Retrieved 19 March 2013.
 - [7] BOSSIDY, LARRY & CHARAN, RAM. *Execution: The discipline of getting things done*. Ed. Crown Business, 2006.
 - [8] BESTRATÉN, M., RUBIO ROMERO, J.C., 2018. NTP 1132. Ingeniería de la Resiliencia. Conceptos básicos del nuevo paradigma en seguridad. INSST, 2018.
 - [9] Hollnagel E., Pariés, Woods, Wreathall, 2011. *Resilience Engineering in practice*. Crc Press. – Ed. Ashgate.
 - [10] Programa Horizon 2020. *Darwin Resilience Management Guidelines (DRMG Book)*. September 2018. *European Union's framework programme for research and innovation*. <https://h2020darwin.eu/>
- *sure safety in hospitals: Article in Human Factors and Ergonomics in Manufacturing.*
 - Costella, Saurin & Guimaraes, 2008. *A method for assessing health and safety management systems from the resilience engineering perspective.*
 - Hollnagel. E., 2014. *Becoming resilient*. Nemeth, Ed. Ashgate.
 - HOLLNAGEL, E. FUJITA YUSHI, 2013. *The Fukushima Disaster. Systemic Failures as the Lack of Resilience.*
 - HOLLNAGEL, E. FRAM, 2015. *The Functional Resonance Analysis Method*. Ed. Ashgate.
 - Instituto Español de la Resiliencia. <https://resiliencia-ier.es/>
 - KAHNEMAN, DANIEL, 2012. Pensar rápido, pensar despacio. Cap. 34. Marcos y realidad. Ed. Random House Mondadori.
 - Koliou, Van de Lindt, Mc Allister, Ellingwood, Dillard and Cutler, 2018. *State of the research in Community Resilience, progress and challenges.*
 - Lao Tze, 500 a.c. *Tao Te Ching (Spanish Edition)*. Texto ilustrado. Edition. Stephen Mitchell (Translator).
 - Pillay, Borys, Else & Tuck, 2010. *Safety culture and resilience Engineering. Exploring theory and application in improving Goldmining Safety.*
 - Resilience Engineering Association. <https://www.resilience-engineering-association.org/>
 - Vanhove, Herian, Pérez, Harms & Lester, 2015. *Can resilience be developed at work? A meta-analytic review of resilience building program effectiveness.*
 - WOODS, David D., 2015. *Four concepts for resilience and the implications for the future of resilience engineering. Ohio State University. Article in Reliability Engineering. System Safety.*

■ Otras fuentes de información ■

- ASADZADEH et al., 2018. *Recognizing dissimilarities between resilience engineering and EFQM approaches to en-*

Reunión de la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo es el instrumento de coordinación nacional del trabajo que desarrolla la Red de ámbito europeo coordinada por la Agencia Europea (EU-OSHA). Sus orígenes se remontan al nacimiento de la propia Agencia Europea, a la que en su reglamento de constitución (Reglamento (CE) n° 2062/94 del Consejo de 18 de julio de 1994) se le encomendó la creación de un entramado de redes nacionales que funcionaran como proveedoras de información en materia de seguridad y salud en el trabajo. En España esta labor recayó en el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), como centro de referencia nacional de la Agencia y administrador de esa red, tal como se recoge en el artículo 8 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Desde entonces, anualmente tiene lugar un encuentro de todas las instituciones que integran esta Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante, Red). Este encuentro anual tiene como objetivo mantener el contacto entre los componentes, facilitar el intercambio de información en materia de prevención de riesgos laborales entre sus miembros y coordinar acciones en materia de seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, al inicio de cada campaña europea la Red trabaja en la adaptación de estas campañas al contexto y necesidades de nuestro país.

Este año, debido a la situación sanitaria, la reunión anual se celebró por primera vez en formato virtual, el día 25 de septiembre. Este encuentro se dedicó, en primer lugar, a presentar la campaña europea 2020-2022 "Trabajos saludables: Relajemos las cargas" y a trazar los objetivos de esta campaña en España. El proceso partió de un análisis de la situación de siniestralidad laboral en relación con los trastornos musculoesqueléticos (TME) en concreto, con los accidentes de trabajo con baja por sobreesfuerzos, teniendo en cuenta también el perfil de la actividad económica del país, como es el caso de la densidad de población trabajadora en aquellas actividades económicas que concentran los mayores índices de incidencia de

accidentes por sobreesfuerzos. Tras este análisis se establecieron las líneas prioritarias sobre las que trabajar durante el curso de la campaña y el perfil de actividad a los que dirigir los recursos de la misma. Las actividades seleccionadas se relacionan a continuación: sanitaria y socio-sanitaria; comercial; alimentación; hortofrutícola; agrícola; pesquera; logística; hostelería; limpieza; aparado de calzado; peluquería y estética; y teletrabajo.

Una de las líneas que se consideró abordar de forma prioritaria durante la campaña fue la rehabilitación y reincorporación al trabajo de la población trabajadora afectada por TME, por medio de la difusión del conocimiento sobre la adaptación de puestos de trabajo y de herramientas específicas para la evaluación de riesgos en los casos de reincorporación de personas con TME; en este sentido, se subrayó el papel de la vigilancia de la salud.

Se habló, también, de la necesidad de dedicar espacio a los TME relacionados con el trabajo con pantallas de visualización de datos, debido al brusco aumento del teletrabajo motivado por la pandemia, y de incluir en este espacio los riesgos psicosociales asociados a esta modalidad de trabajo no presencial. Una de las propuestas de trabajo que surgió fue el análisis del estado de situación del teletrabajo y su incidencia por sectores.

Como novedad en esta campaña, se consideró importante destinar esfuerzos a promover la intervención temprana, así como la integración de la cultura preventiva sobre TME en todas las etapas educativas.

Otra de las líneas de trabajo que se estimó importante desarrollar en el marco de esta campaña está relacionada con las ayudas mecánicas para disminuir la carga física, como exoesqueletos, y el impacto que estas ayudas pueden representar para las personas trabajadoras.

Se destacó la necesidad de promover el conocimiento sobre la importancia de la gestión preventiva de los riesgos relacionados con la aparición de TME entre las microempresas y los autónomos, haciendo que esta campaña sea un apoyo para impulsar la evaluación de riesgos, dotándoles de guías específicas.



Se concluyó esta parte destinada a dirigir el rumbo de la campaña en España con la oportunidad que esta ofrece para impulsar la ergonomía participativa en las organizaciones y promover canales de participación en los que se involucre a todas las personas receptoras de las soluciones preventivas dentro de la empresa.

La segunda parte de la reunión estuvo dedicada a diseñar un proyecto de comunicación que pueda dar respuesta al objetivo estratégico de la EU-OSHA de impulsar tanto el conocimiento de las campañas, como de sus diferentes líneas de trabajo, de manera que se amplíe el alcance de la información que la EU-OSHA proporciona a su Centro Nacional de Referencia

para que se extienda por la Red a través de sus Redes Sociales y llegue a los lugares de trabajo. De esta forma se decidió abrir una convocatoria de participación a los miembros de la Red que quisieran adherirse al nuevo proyecto de comunicación por redes sociales utilizando estos canales para promover una cultura preventiva en la sociedad e informar sobre cuestiones de seguridad y salud a todas las partes interesadas.

Esta acción de comunicación se coordina a través del Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral (ISSLA) y se puede monitorizar por medio de los hashtags: #TrabajosSaludables; #HealthyWorkplaces; #Relajemoslascargas; #EU_OSHA; #RESST. ●

Jornada Técnica virtual: Trabajos saludables: relajemos las cargas

Desde la actual situación sanitaria provocada por la COVID-19, el pasado 22 de octubre de 2020 se celebró, de manera virtual, la Jornada Técnica "Trabajo Saludables: Relajemos las cargas", promovida por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) para celebrar

la inauguración oficial de esta campaña en el marco de la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. Se inaugura así no solo una nueva campaña, sino también el periodo de duración de las mismas, que en esta ocasión pasa a ser de tres años en lugar de dos.

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) organizó esta jornada virtual con el objetivo de impulsar la importancia de la prevención y la gestión de los riesgos laborales relacionados con la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en los lugares de trabajo. Se estructuró en tres bloques: en el primero de ellos se presentaron varias intervenciones globales desde diferentes Administraciones Públicas para abordar el problema de los TME; el segundo bloque se centró en la presentación de algunos ejemplos prácticos que describieron acciones focalizadas en la prevención de los TME; y, finalmente, el tercer bloque se dedicó a presentar la percepción de los interlocutores sociales sobre este problema.

La jornada fue inaugurada por el secretario de Estado de Empleo y Economía Social, Joaquín Pérez Rey, quien subrayó que los TME son responsables de más de un tercio de los accidentes de trabajo con baja y más de la mitad de las enfermedades profesionales en España. En concreto señaló que, en el año 2018, los accidentes de trabajo producidos por sobreesfuerzos supusieron el 36,1 % del total. Recordó también que el problema de los TME no es particular de España, pues las cifras europeas señalan que es el problema de salud más frecuente relacionado con el trabajo, afectando a tres de cada cinco trabajadores de la Unión Europea.

Volviendo a la situación en nuestro país, expuso que, a la luz de los datos arrojados por las estadísticas de los últimos diez años sobre Enfermedades Profesionales y Accidentes de Trabajo con Baja relacionados con los TME, las actividades de prevención que se han desarrollado en este ámbito siguen sin ser suficientes, por lo que, entre otras acciones, en el seno de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo se está desarrollando un Plan de Acción para contribuir a la reducción de los TME en España. Añadió también que la pandemia y el incremento del teletrabajo tendrán presumiblemente un impacto creciente en el número de TME en los próximos meses, por lo que aumentar la sensibilización sobre ellos y difundir herramientas preventivas es de una actualidad evidente.

Asimismo, la directora de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), Christa Sedlatschek, participó en la inauguración oficial de la campaña europea 2020-2022, dedicada a la prevención de los

TME relacionados con el trabajo. Remarcó que la Agencia Europea se comprometió a colaborar con la Comisión Europea para dar una respuesta a la emergencia sanitaria actual, ya que, a raíz de esta crisis, más que nunca la Seguridad y Salud en el Trabajo se ha convertido en una prioridad para los gobiernos, la sociedad, las empresas y los trabajadores/as. Apuntó que las estadísticas europeas señalan que los TME son el problema de salud relacionado con el trabajo más común en Europa. En concreto, hizo mención a los resultados de la tercera Encuesta europea sobre riesgos nuevos y emergentes (ESENER-3), la cual revela que el sedentarismo se ha convertido en el segundo factor de riesgo musculoesquelético más frecuente entre la población trabajadora europea. Incidió, en este sentido, que, a la luz de la pandemia de la COVID-19 y el consiguiente aumento del teletrabajo, se ha vuelto ineludible abordar las nuevas formas de trabajo, como la digitalización. En este aspecto, la Agencia ha integrado en los recursos de la campaña ejemplos, estudios de caso y buenas prácticas para una gestión saludable del trabajo a distancia y, por lo tanto, la campaña actual llega en un momento apropiado y puede contribuir a superar los efectos nocivos de la pandemia sobre la salud y seguridad de los lugares de trabajo. Recordó también que estos trastornos representan un alto coste para las empresas, para los sistemas de salud, para las economías nacionales y para la sociedad en general, ya que, a medida que la edad de la población trabajadora europea envejece, los costes asociados a las bajas por enfermedad, el bajo rendimiento y la jubilación anticipada se incrementan. Recordó que una gestión eficaz y eficiente es posible para cambiar esta situación y sus efectos, pues las medidas para prevenir y gestionar los TME a menudo son sencillas y económicas, pero, sin la ayuda y el compromiso de gobiernos, organizaciones empresariales y sindicatos, no es viable. Por ello, destacó que el diálogo social y el trabajo conjunto es la clave para encontrar soluciones efectivas para abordar la gestión de los TME.

A continuación intervino Javier Pinilla García, director del INSST, quien en su exposición señaló que los TME son el principal problema de salud derivado del trabajo en cuanto a su frecuencia, y recalzó que, si bien no es el más grave de los riesgos laborales, sí es el más importante en cuanto al número de jornadas perdidas por enfermedad y, por

ello, tiene un enorme impacto económico y social tanto para las empresas como para la población trabajadora, la seguridad social y para el Sistema Nacional de Salud. Comentó que, a pesar de conocer la etiología de los TME, las condiciones de trabajo que propician su aparición y las diferentes medidas preventivas, hay que seguir trabajando para reducir significativamente la incidencia de los TME a corto plazo. Señaló que para lograr este objetivo sería deseable conseguir una mayor concienciación en las empresas, tanto en los empresarios como en los trabajadores y trabajadoras, y también facilitarles un asesoramiento específico y de calidad a las pequeñas y a las micro empresas y los autónomos/as sobre cómo implantar sencillas mejoras que puedan ayudar a gestionar adecuadamente los TME. En este sentido, Javier Pinilla recordó lo ya comentado por el Secretario de Estado de Empleo y Economía Social: que el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene ya diseñado, en el marco de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, una campaña a desarrollar a lo largo del próximo año, con la que se sumará a este esfuerzo común europeo.

Tras la inauguración, la jornada fue conducida y moderada por el periodista Ángel Carreira, con el objetivo de dinamizar el evento y acercar la información al público asistente a través de las pantallas.

En la primera ponencia, "Incidencia de TME relacionados con el Trabajo en España", intervino Marta Zimmermann Verdejo, directora del Departamento de Investigación e Información del INSST, quien durante su exposición dibujó un estado de situación del problema que representan los TME relacionados con el trabajo, utilizando las fuentes de información de notificación y registro tanto de Accidentes de Trabajo (AT) como de enfermedades profesionales (EEPP), lo que representa un elemento de enorme utilidad para poder diseñar programas preventivos para minimizar el impacto del problema.

Como conclusión, destacó que las fuentes de información que registran de forma sistemática y continua la contingencia profesional relativa a TME permiten identificar a aquellos colectivos más vulnerables con mayor riesgo y trazar, con aceptable precisión, los posibles mecanismos involucrados en la génesis de estas lesiones. Concluyó indicando que, a pesar de ciertas carencias en los atributos cuantita-

JORNADA TÉCNICA

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL

Organizado por la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la colaboración del INSST, las Organizaciones Sindicales y Empresariales y Comunidades Autónomas:

CEPYME ELA UGT CCOO

SEMANA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO

Trabajos saludables: RELAJEMOS LAS CARGAS

2020

Madrid, 22 de octubre de 2020

tivos de estos sistemas de vigilancia, como la sensibilidad, el análisis periódico proporciona una magnífica herramienta para conocer un estado de situación, diseñar programas dirigidos, enfocar investigaciones en el terreno de la ergonomía, psicología, biomecánica o robótica y evaluar aquellas estrategias implementadas.

La segunda ponencia corrió a cargo de Jesús Ledesma de Miguel, presidente del Grupo de trabajo de trastornos musculoesqueléticos de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CNSST), quien habló sobre el Plan de acción nacional para la reducción de los TME en el medio laboral. En primer lugar, expuso que los trabajos del grupo de TME de la CNSST se orientan al análisis de los estudios realizados y de las fuentes de información de las Administraciones Públicas, sobre accidentes de trabajo notificados por sobreesfuerzos, así como al análisis de las

herramientas, métodos y estudios técnicos sobre TME que hayan sido elaborados por los distintos Agentes y Administraciones dedicadas a la prevención. En este sentido, Jesús Ledesma detalló los documentos elaborados hasta la fecha por el grupo de trabajo. Asimismo, indicó los contenidos fundamentales del Plan de Acción para la reducción de los TME, describiendo sus objetivos generales y citando el documento de gobierno de dicho plan y la guía para la implementación del mismo. Finalizó su intervención señalando que el grupo trabaja actualmente en el seguimiento y evaluación de las medidas contempladas en el Plan de Acción, consolidación y selección de los indicadores de proceso y de ejecución del cuadro de mando del Plan.

La tercera ponencia, bajo el título "Actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS) en el ámbito de los TME" fue presentada por Macarena Montalbán Gordón, jefa de equipo de la Subdirección General para la coordinación de la Inspección del Sistema de Relaciones Laborales. En su intervención hizo mención a las diferentes campañas planificadas por las ITSS en materia de PRL en el ámbito de los TME, a nivel nacional y pactadas con las Comunidades Autónomas, dando detalles sobre objetivos y los diferentes sectores a los que van dirigidas. A continuación, aportó datos relativos a las actuaciones y resultados de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en materia de riesgos ergonómicos en los años 2018 y 2019. En este sentido, resaltó que los datos ponen de manifiesto un incremento significativo entre este periodo en todos los indicadores: actuaciones, infracciones, importe de las infracciones, número de trabajadores por infracciones y número de requerimientos.

El primer bloque se cerró con la intervención de Javier L'Hotellerie Hernández, jefe de sección de Ergonomía y Psicología Aplicada del Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral (ISSLA), quien presentó el "Programa Sobreesfuerzos", desarrollado en el ISSLA desde el año 2003, con la intención de abordar la problemática de los trastornos musculoesqueléticos de origen laboral y, en particular, los accidentes de trabajo cuya forma de producirse ha sido un sobreesfuerzo físico sobre el sistema musculoesquelético. Describió el objetivo del programa, consistente en el estudio, asesoramiento y seguimiento de empresas con alta tasa de accidentes con

baja, cuya forma de producción había sido notificada como un sobreesfuerzo, detallando los criterios de selección de dichas empresas, y finalizó facilitando cifras sobre las desviaciones asociadas a posibles condiciones de trabajo que originan los sobreesfuerzos.

El segundo bloque comenzó con la participación de María Dolores Solé Gómez, consejera técnica del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT) del INSST, quien presentó los beneficios de la actividad y el ejercicio físico en la prevención de los TME. Subrayó que los programas de ejercicio físico tenían que ser específicos para mejorar las capacidades personales como medida preventiva complementaria, en puestos de trabajo bien diseñados y que cumplen con la normativa. En su ponencia también describió los diferentes posibles tipos de intervención en las empresas para implementar la actividad y el ejercicio físico.

En este bloque también intervinieron Víctor Santos Quesada, coordinador Médico del grupo PSA Iberia, para presentar, en el marco de la "Planta del Futuro", la experiencia práctica del grupo en exoesqueletos, y Alfonso Domínguez García, de Robótica Médica Tecnalia Salud, quien aportó la investigación su organización para mejorar la usabilidad de los exoesqueletos industriales.

El último bloque de la jornada consistió en una mesa redonda que reunió a los interlocutores sociales para mostrar la visión del problema desde sus diferentes perspectivas. En esta mesa intervinieron: Ana García de la Torre, representando a UGT; Vania Vega Infiesta, en representación de CC OO; Helena Morales de Labra, en representación de CEOE; y Javier González López, por CEPYME. La mesa concentró un interesante debate acerca de la gestión de los riesgos asociados a los TME en los lugares de trabajo. Además, tuvo lugar un nutrido diálogo provocado por el notable incremento del teletrabajo a raíz de la pandemia, en relación con las implicaciones a nivel de seguridad y salud en el trabajo que ha supuesto esta forma de trabajo en los últimos meses.

Con esta jornada el INSST inauguró la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo del periodo 2020-2022, de apoyo a la Campaña Europea "Trabajos saludables: relajemos las cargas", gracias a la colaboración de la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo. ●

Ángel Rubio Ruiz

Lamentamos el fallecimiento de Ángel S. Rubio Ruiz, quien fue Director del INSST desde mayo de 2004 hasta junio de 2008, que se produjo el pasado 3 de noviembre a los 73 años de edad.

Nacido en Noez (Toledo), era licenciado en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid e Inspector de Trabajo y Seguridad Social desde 1975. Desempeñó diferentes puestos en el Sistema de la Inspección de Trabajo de España y en la Administración Laboral del Estado, así como Delegado de Emigración en Irún; Director Provincial del Ministerio de Trabajo en Madrid; Consejero Laboral de las Embajadas de España en Argentina, Paraguay y Uruguay; y Subdirector General de Coordinación y Planificación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Intervino en diversos programas de Cooperación Internacional en el ámbito socio-laboral en Hispanoamérica, como experto del Ministerio de Trabajo español y también como consultor externo de la OIT.

Sirvan estas líneas para expresar nuestro reconocimiento al trabajo que realizó al frente de este Instituto y nuestro apoyo a sus seres queridos. ●



Jornada técnica virtual: Aportaciones del INSST a la gestión de la COVID-19 desde la óptica de la PRL

Desde la Organización Mundial de la Salud (OMS) y otras prestigiosas y reconocidas instituciones se ha producido una ardua actividad para buscar y encontrar soluciones a un problema que no es solo de salud pública sino también de seguridad laboral.

Conscientes de ello, desde el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P., organismo responsable que lidera la prevención de riesgos laborales en España, nos hemos puesto, desde el principio, manos a la obra, para buscar soluciones desde el punto de vista laboral y de las condiciones de trabajo.

Ello se ha traducido en orientaciones para la gestión de la COVID-19 y en la divulgación de criterios, recomendaciones, así como otras herramientas que orientan, asesoran e informan a la población trabajadora y al sector empresarial, a fin de que puedan afrontar la lucha contra esta pandemia y con el firme propósito de apoyar a la población trabajadora española.

Con la celebración de esta [Jornada Técnica](#), hemos dado a conocer las aportaciones del INSST.

La jornada, celebrada el 25 de noviembre de 2020, fue introducida y moderada por la directora del CNNT, Olga Sebastián García, quien,

tras agradecer al público su asistencia y recordarles la posibilidad de realizar preguntas en el chat de la plataforma de la jornada, dio paso a la inauguración oficial por parte de Javier Pinilla García, director del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P. (INSST).

En su intervención, el Director comenzó recordando que el objeto de esta jornada es dar a conocer el trabajo del INSST desde que comenzó la pandemia de la COVID-19 y, en particular, las herramientas y los instrumentos que ha elaborado para ayudar en la gestión de este riesgo en los centros de trabajo. Indicó que, desde los primeros momentos de la pandemia, el INSST ha estado en la primera línea de trabajo, colaborando con las autoridades sanitarias e industriales, y ha estado trabajando en dos líneas principales: por un lado, fomentando y ofreciendo su mejor conocimiento técnico y científico para que la gestión de la pandemia en los lugares de trabajo se hiciese de forma integrada y dentro del marco general preventivo; y, por otro lado, garantizando la calidad de los medios de protección individual para que la población trabajadora pudieran afrontar la situación de pandemia en las mejores condiciones.

Prosiguió indicando que el INSST ha elaborado hasta el momento unas 70 publicaciones entre guías, vídeos, infografías y otros materiales divulgativos para facilitar que las empresas dispongan de los conocimientos técnicos más adecuados y que todas ellas se pueden descargar fácilmente en el [espacio COVID-19](#), dentro de la web del INSST; especificó que, entre estas publicaciones, se encuentran una veintena que son recomendaciones prácticas dirigidas a otros tantos sectores de actividad que permiten integrar las recomendaciones sanitarias con las preventivas.

Retomando el tema de los equipos de protección individual (EPI), el Director puso en valor el trabajo realizado concretamente por el Centro Nacional de Medios de Protección de Sevilla, crucial para que los equipos puestos a disposición de los trabajadores, sanitarios y no sanitarios, tuvieran las suficientes garantías de calidad durante las primeras semanas de la ola inicial de la pandemia. Recordó que este trabajo se ha realizado en dos líneas principales: por una parte, atendiendo miles de consultas relacionadas con el uso de los EPI y, por otro, mediante la realización de más de 200 verificaciones de estos equipos.

Javier Pinilla finalizó su intervención con una reflexión de cara al futuro acerca de la necesidad de analizar las condiciones de los lugares de trabajo post-pandemia y las consecuencias de esta en las organizaciones. Para ello, ofreció el trabajo del INSST que, con sus casi 50 años de experiencia en España, pone a disposición del público el profundo conocimiento de su personal técnico.

A continuación, comenzó la mesa técnica de la jornada, bajo el título general **“Aportaciones del INSST a la gestión de la COVID-19 desde la óptica de la prevención de riesgos laborales”**, con la moderación de Olga Sebastián García.

La primera ponencia, titulada **“Integración de la COVID-19 en la gestión de la prevención de riesgos laborales”**, fue desarrollada por Pablo Orofino Vega, subdirector técnico del INSST. Esta ponencia tuvo por objeto exponer el criterio técnico en el que se ha basado el INSST para integrar las medidas preventivas frente a la COVID-19 en la gestión ordinaria de la seguridad y salud en las empresas.

Pablo Orofino estructuró su exposición en **tres bloques: el primero, el trabajo del INSST**. Primeramente, quiso aclarar que la actuación del INSST es de carácter eminentemente técnico y está dirigida por la normativa de Prevención de Riesgos Laborales. Cualquier documento, criterio u opinión vertidos por el INSST han sido informados, consultados y, en ocasiones, acordados con el órgano que tiene la competencia interpretativa de la citada normativa: la Dirección General de Trabajo.

En relación con este bloque, el Subdirector Técnico quiso lanzar tres reflexiones: en primer lugar, la llegada de la pandemia se convierte en España en un problema de salud pública que, al entrar en una actividad laboral, automáticamente también se convierte en un problema de ámbito laboral, según establece la Ley General de Salud Pública. En segundo lugar, la presencia del virus SARS-CoV-2 en el ámbito laboral: en el momento en que aparece un agente patógeno en un lugar de trabajo, se convierte en una condición de trabajo, tal y como se establece en el artículo 4 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Y en tercer lugar, lo relativo a la naturaleza propia del agente infeccioso: es un microorganismo y, por lo tanto, en nuestro lenguaje y en nuestro campo se trata de un agente biológico, que, normativamente hablando, está bajo el ámbito de aplicación del Real Decreto 664/1997, sobre la

protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, con la particularidad de que este nuevo agente está presente en cualquier actividad en el momento en que el vector (en este caso, el propio ser humano) coincide con otra persona, ya sea trabajador/a o alguien ajeno a la empresa que pueda estar en contacto estrecho con el/la trabajador/a, entrando en juego, por tanto, el resto de la normativa preventiva.

Finalmente, el ponente quiso incidir en la normativa: desde el inicio de la pandemia se han ido publicando diferentes disposiciones, la mayoría de ellas desde el ámbito sanitario, pero también desde el industrial o el del transporte. Desde el momento en que estas disposiciones tienen algo dentro de su contenido que pueda afectar y tenga que ver con la prevención de riesgos laborales, hay que entenderlas como parte de la normativa de prevención de riesgos laborales que va a permitir al Instituto actuar con criterio, dada su experiencia.

fue con una participación directa del INSST: el protocolo de actuación de los servicios de prevención de riesgos laborales de las empresas; el catálogo de medidas que aparece en este protocolo únicamente tenía sentido en el ámbito laboral visto bajo el prisma de la evaluación de riesgos. Pablo Orofino comentó que el aluvión de consultas en relación con esta cuestión fue tal que el propio Ministerio de Sanidad acompañó el protocolo con una nota interpretativa específicamente centrada en esta cuestión y que sigue siendo una cuestión nuclear: la necesidad de la evaluación de riesgos.

Otros matices que destacó son: la necesidad de contar con mecanismos en la empresa que garanticen la actualización de la información sobre la pandemia; y la complementariedad y compatibilidad de las medidas a aplicar, que es lo que realmente sirve para controlar el riesgo.

Para finalizar este segundo bloque, recordó los principios de la acción preventiva para comenzar con el primero de ellos: "combatir los



El **segundo bloque** que desarrolló Pablo Orofino consistió en exponer aquellos matices necesarios para abordar la pandemia con las herramientas de prevención de riesgos laborales, desde la evaluación de riesgos hasta las medidas preventivas. Indicó que, en primer término, es necesaria la información procedente de las autoridades sanitarias: por un lado, la probabilidad de existencia de coronavirus y, por otro, las consecuencias de su efecto dañino sobre el personal trabajador. Esta información va a servir para adoptar una serie de medidas y el tipo concreto de medidas que se necesitarán en cada caso.

En este sentido, indicó que el primer documento que publicó el Ministerio de Sanidad

riesgos en el origen"; el trabajo a distancia o teletrabajo, desde el momento en que se carece de una coincidencia física de las personas en el lugar de trabajo, se rompe el vector de transmisión y, por lo tanto, se está aplicando directa y de forma clara una de las principales medidas preventivas.

Otra de las medidas preventivas que, según el ponente, ha sido esencial es la protección personal frente al virus a través del aire, en especial las mascarillas que se vienen utilizando; indicó que el INSST está trabajando en un documento para aclarar el uso correcto para cada una de ellas y que se publicará próximamente; no obstante, avanzó que cualquiera de estas tres mascarillas, una vez que están en el ám-

bito laboral, cumplirían con la definición de EPI que especifica la LPRL, dado que, al margen de la protección individual propiamente dicha de las mascarillas autofiltrantes que todos conocemos, están las quirúrgicas y las higiénicas, aunque su objeto es distinto de las primeras, estando más enfocadas a la protección de la colectividad.

El **tercer bloque** que desarrolló Pablo Orofino fue el relativo a las **líneas de trabajo** que se están desarrollando en el ámbito internacional. Indicó que el INSST ha tenido una actuación directa con organismos internacionales como la Organización Internacional de Normalización (ISO), elaborando una especificación técnica para la integración de la prevención COVID en la seguridad y salud en el trabajo; el Comité Consultivo de la Comisión Europea a través de un Grupo *ad hoc*; la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), elaborando una guía con herramientas para integrar la PRL en las empresas; y la Red PEROSH con otros organismos homólogos al INSST en Europa.

Pablo Orofino finalizó su intervención agradeciendo y poniendo en valor el esfuerzo que están realizando las empresas y, dentro de ellas, los técnicos de prevención, que están demostrando que la experiencia obtenida en el ámbito general de la prevención está siendo de gran utilidad en este ámbito tan concreto como el generado por el coronavirus.

La siguiente ponencia, titulada **“Medidas técnicas y organizativas frente a la COVID-19 en distintas actividades laborales”**, fue desarrollada por Fernando Sanz Albert, director del Departamento de Seguridad Industrial del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías (CNNT) del INSST. El objetivo principal de su intervención fue la presentación de algunos de los muchos documentos sobre gestión del coronavirus en el trabajo que están publicados en la página web del INSST, concretamente en lo que hemos denominado “Espacio COVID-19”: <https://www.insst.es/espacio-campana-covid-19>.

En primer lugar, destacó la publicación de un documento compendio de todas las referencias de las publicaciones relevantes que iban apareciendo con enlaces para el acceso a las mismas, todo ello clasificado por sectores y por actividades económicas. En segundo lugar, destacó la publicación de un conjunto de documentos relativos a los equipos de protección individual, concretamente sobre mascarillas. En

tercer lugar, un conjunto de directrices de buenas prácticas para hacer frente a la pandemia en distintas actividades o sectores. Finalmente, quiso mencionar la aparición de un conjunto de documentos, de carácter más transversal, relativos a ventilación y climatización de los lugares de trabajo y a desinfección y limpieza y documentos con consecuencias indirectas de la pandemia en el ámbito laboral, como los aspectos psicosociales.

Posteriormente, Fernando Sanz centró su charla en las directrices de buenas prácticas que se han ido elaborando para distintos sectores de actividad, comenzando con las actividades esenciales para la actividad y el bienestar de la población: servicios sociales, servicios funerarios, comercio de alimentación, construcción, transporte, industria etc., hasta 26 sectores de actividad. Posteriormente, añadió, se publicaron documentos de otras actividades, como las producciones audiovisuales, la hostelería, las industrias cárnicas o las explotaciones agrarias. Admitió que, debido a la evolución del conocimiento y de la normativa nacional que iba surgiendo, el proceso de redacción fue frenético al principio y se fue estabilizando con la evolución de la pandemia y, en especial, durante la desescalada; para ser más estable tras la publicación del Real Decreto-ley 21/2020, de medidas urgentes de prevención, contención y coordinación para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19, en el que, en su artículo 7, se establece la obligación del empresario de tomar una serie de medidas preventivas en el ámbito laboral.

Fernando Sanz comentó que todos los documentos se han realizado en colaboración con las autoridades sanitarias y tienen una estructura muy similar: gestión de los contagios o casos sospechosos, medidas higiénicas; limpieza y desinfección; gestión de residuos; y, sobre todo, medidas técnicas y organizativas, teniendo en cuenta que el virus se transmite principalmente por vía aérea (reducir la proximidad entre trabajadores, aumentar la distancia, evitar la interacción entre ellos; barreras físicas cuando no hay distancia posible; pruebas diagnósticas para cuando esto tampoco sea posible; señalar y delimitar las zonas de trabajo; promover las reuniones telemáticas mediante videoconferencias; coordinación de actividades empresariales; documentación electrónica; promover la higiene personal; las condiciones ambientales de los puestos de trabajo; entre otras).

La última intervención de la jornada, titulada **“La crisis de los EPI en la pandemia y las actuaciones del CNMP”**, corrió a cargo de Pilar Cáceres Armendáriz, directora del Centro Nacional de Medios de Protección (CNMP) de Sevilla, del INSST.

Comenzó recordando la situación inicial en la que se vio inmersa toda la sociedad debido a la falta de mascarillas y de ropa de protección, en especial para el personal sanitario. Detalló lo que ella considera los tres puntos fundamentales que han ocasionado la crisis de los equipos de protección individual (EPI) en el contexto de la pandemia: la escasez de suministro de equipos de protección; la escasez de fabricantes nacionales o europeos; y la falta de formación e información al respecto.

Continuó comentando que al CNMP se dirigieron los Ministerios de Sanidad, Industria y Consumo y las correspondientes autoridades de las comunidades autónomas, fabricantes, importadores, distribuidores, empresarios, los propios trabajadores, técnicos de prevención, autoridades judiciales, policía, guardia civil, etc. en busca de respuestas a preguntas para solucionar la situación. En este sentido, recordó que el CNMP basa sus actuaciones en dos grandes pilares: por una parte, un marco legislativo para la selección y el uso seguro de los EPI con el que se intenta promover la mejora de las condiciones de trabajo, en particular en aquellas situaciones en las que es necesario hacer uso de un EPI; y, por otra parte, al ser el CNMP organismo notificado en la Unión Europea, tiene competencias y funciones para implementar la legislación sobre comercialización de EPI seguros, para lo que el citado centro dispone de una serie de laboratorios y experiencia en certificación, normalización y coordinación a nivel europeo.

En relación con los puntos mencionados al comienzo de su intervención, Pilar Cáceres recordó que en Europa solo se pueden comercializar y entregar a los trabajadores EPI con marcado CE, que hace visible que el equipo en cuestión cumple con unos determinados requisitos de seguridad en base al cumplimiento de una legislación europea sobre comercialización. Sin embargo, prosiguió, en el contexto de esta pandemia se optó por admitir EPI de países no europeos con otras especificaciones, que, sin embargo, se consideran adecuados para proteger a los trabajadores, aunque bajo unas determinadas

condiciones, para lo cual el CNMP respondió realizando estudios comparativos de equivalencia, verificando muestras de los equipos y asesorando al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y a las autoridades sanitarias.

En relación con la escasez de fabricantes, Pilar Cáceres quiso agradecer la iniciativa del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo para promover la fabricación nacional; fruto de ello, muchas empresas, en ocasiones alejadas del mundo de los EPI, decidieron reconvertir sus líneas de producción para fabricar EPI certificados.

En este sentido, añadió, en el espacio COVID-19 de la web del INSST se pueden encontrar datos relativos a las más de 900 solicitudes de ensayos de equipos de protección que se han tramitado desde el comienzo de la pandemia. Sin olvidar la atención a infinidad de consultas, la elaboración de documentos divulgativos, el asesoramiento técnico especializado o la participación en jornadas específicas de formación; lo que ha obligado al CNMP a readaptar al personal para poder atender a la ingente demanda que se estaba produciendo.

Continuó indicando que el Centro Nacional colaboró con los Ministerios de Sanidad e Industria en la elaboración de ayudas para la fabricación de EPI, para lo cual se elaboraron tres especificaciones técnicas y se estableció un acuerdo a nivel europeo que puede servir como base para trabajos de normalización.

Finalmente, anunció la celebración, el 10 de diciembre de 2020, de una jornada técnica virtual titulada **“EPI y SARS-CoV-2. Actuaciones del INSST”**, en colaboración con la EU-OSHA, anteriormente mencionada, evento concebido para entrar en detalle sobre los resultados y la problemática surgida, mostrar los ensayos que se han realizado y profundizar en el conocimiento.

La jornada concluyó con un animado coloquio a través del chat de la plataforma virtual, moderado por Olga Sebastián García, quien, tras recordar que está disponible el canal de consultas al Instituto en su página web e informar de que el vídeo de la jornada está publicado en el canal de YouTube del Instituto y en su [página web](#), procedió a la clausura de la Jornada Técnica, no sin antes agradecer su asistencia a los participantes a la misma. Se estima que la asistencia media a esta jornada fue de 380 personas, lo que constituye un éxito de convocatoria sin precedentes. ●

Cinefórum “La isla de los pájaros”: Debate sobre diversidad, regreso al trabajo y cuidados

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU- OSHA), a través del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P., organizó el pasado día 26 de noviembre de 2020 un Cinefórum en torno a la película “La isla de los pájaros” (*“Bird Island”*), ganadora del Premio Cinematográfico “Lugares de Trabajo Saludables” 2019, del Festival de Cine Documental de Leipzig (DOK, Leipzig). La organización de este cinefórum, desarrollado en otros años de manera presencial y que este año se realizó por primera vez de manera virtual, permite acercar la cultura preventiva a los ciudadanos y concienciarles sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo de una forma diferente, accediendo a un público que no participa de forma habitual en los eventos que se realizan por parte del INSST.

“La isla de los pájaros” es una película documental que muestra cómo el protagonista, tras superar una larga convalecencia por una grave enfermedad, se incorpora como trabajador en un centro de recuperación de aves silvestres. El documental revela

el proceso de integración de esta persona, sus dudas, las dificultades que afronta en esta experiencia nueva para él y los efectos positivos que experimenta.

La película pudo verse por los asistentes previamente al evento que se celebró, de manera virtual, el 26 de noviembre.

El coloquio se centró en las cuestiones psicosociales que se identifican en el viaje vital que experimentan los protagonistas y se muestra en el documental, tales como el conflicto de rol, el aislamiento emocional y la rehabilitación después de una enfermedad, además de otras cuestiones, como la integración de la diversidad en la gestión preventiva y el papel de la actividad laboral como vehículo de bienestar emocional y de integración social.

El debate estuvo moderado por Luis Fraga Pombo, experto en Comunicación Empresarial.

En el coloquio participó Jorge Aguado Torrell, del Departamento de Rehabilitación de GREFA (Grupo de Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat), quien realizó una





Trabajos del Departamento de Rehabilitación

El objetivo primordial de la rehabilitación es la recuperación de los pacientes, para su posterior liberación e integración en el medio natural

- Coordinar el trabajo de la fisioterapia con la enfermería
- Alimentación
- Observación de los pacientes, para reconocer los problemas de conducta, físicos y adaptación
- Adecuar las instalaciones a cada animal
- Técnicas de musculación
- Anillamiento y marcaje de animales (seguimiento)
- Técnicas de liberación y liberaciones




presentación sobre la labor que realizan en su centro, lo que permitió poner un ejemplo más cercano y de primera mano de las tareas que desarrollan. Recalcó los aspectos más satisfactorios de su trabajo, principalmente en lo que se refiere a la rehabilitación física y retorno a su hábitat natural de las diferentes especies animales. Su intervención permitió mostrar al público el perfil profesional de los protagonistas de la película, de los que se destacó el componente vocacional de su trabajo.

Al coloquio se sumaron: María Dolores Solé Gómez, del Departamento de Promoción de la Salud (CNCT); María Jesús Otero Aparicio, y Aitana Garí Pérez, ambas de la Unidad Técnica de Psicología del CNNT del INSST. El coloquio se centró en reflexionar sobre los riesgos psicosociales que se vislumbran en la película. Se mencionó la dificultad que representa para los trabajadores el pasar de estar recuperándose de una enfermedad a tenerse que incorporar al trabajo al 100% de su capacidad, destacando la necesidad de que en las empresas se trabaje en el diseño de un plan de vuelta al trabajo que permita acompañar y facilitar al trabajador esa adaptación, pues el trabajo permite desarrollarnos personal y profesionalmente y hace que la vida tenga un propósito, por lo que es importante facilitar la vuelta al mayor número de trabajadores posible, si bien existe un déficit en el marco jurídico que permita un retorno al trabajo más gradual.

La reflexión sobre la importancia del papel que deberían tener otros actores de la sociedad, como las asociaciones de pacientes, en

el proceso de acompañamiento y adaptación también se incorporó al coloquio.

Otro de los elementos que se identifica en la película es el compromiso intergeneracional en que las diferentes edades, capacidades y sensibilidades se integran. En este momento, la implantación de las nuevas tecnologías hace que el proceso de formación entre generaciones sea bidireccional, lo que puede generar conflictos de adaptación. Estos pueden verse acentuados en situaciones como la actual en que muchos trabajadores/as deben adaptarse al teletrabajo, con riesgo de aislamiento social, entre otros. La capacidad de adaptación es diferente según los perfiles de cada trabajador, pero la edad y el dominio de las nuevas tecnologías es parte de ello.




Los posibles conflictos de rol debidos al tipo de trabajo que desarrollan los protagonistas (crían ratones que sirven de alimento a las aves) derivó en el debate sobre la necesidad de cuidar a los cuidadores, sometidos en muchas ocasiones a situaciones de estrés y de conflictos morales en situaciones de crisis.

Las últimas reflexiones de los participantes en el coloquio se centraron en la necesidad

de poner el centro de atención en las personas, propiciando los programas de acompañamiento y escucha, desde las empresas, promoviendo el cuidado de las personas y de sus cuidadores y dotando de herramientas para su empleo en la empresa, programas de sensibilización, formación e información que incrementen la sensibilidad dentro de las empresas a este tipo de dificultades por las que pueden pasar sus trabajadores. ●

V Encuentro de la Red Española de Empresas Saludables: Promoción de la salud en el trabajo y nueva normalidad. Barreras, oportunidades y nuevos enfoques

El 1 de diciembre de 2020 tuvo lugar el [V Encuentro de la Red Española de Empresas Saludables](#) (REES) que, forzado por las medidas sanitarias de control de la actual situación de pandemia, se realizó en modalidad virtual. En esta edición se contó en la organización con la colaboración del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Aragón (ISSLA).

Como en anteriores ediciones, el Encuentro tenía un doble objetivo: por un lado, analizar, junto con las empresas de la REES temas de actualidad con impacto en la salud y bienestar de los trabajadores/as y, por otro, "Reconocer" las buenas prácticas en promoción de la salud en el trabajo de las empresas que presentaron su candidatura en el año 2019.

En esta ocasión, obtuvieron ese *Reconocimiento a las Buenas Prácticas en Promoción de la Salud en el Trabajo*: **A.C.G. Ingeniería, S.A.; ADISSEO ESPAÑA, S.A.; Avícola de Lleida, S.A.U. y Serveis Escorxadors del Segrià, S.A.U.; Federación de Organizaciones Empresariales Sorianas (FOES)**



y el Parque Móvil del Estado, Organismo Autónomo del Ministerio de Hacienda.

El eje del debate consistió en analizar las barreras, las oportunidades y los nuevos enfoques a los que tiene que responder la Promoción de la Salud en el Trabajo para afrontar la "NUEVA NORMALIDAD".

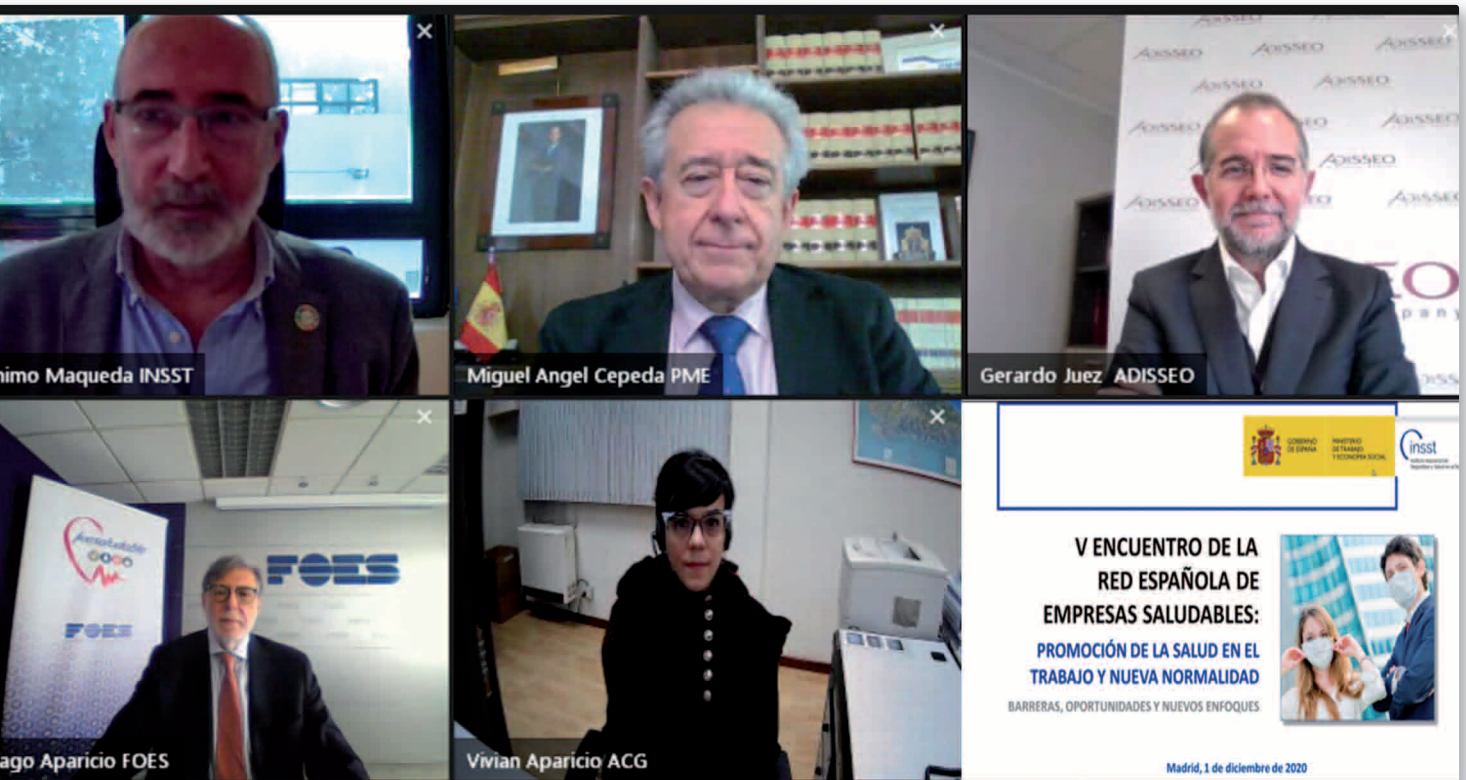
La inauguración corrió a cargo del director del INSST, Javier Pinilla García; María Soledad de la Puente Sánchez, directora general de Trabajo, Autónomos y Economía Social del Gobierno de Aragón; Francisco Javier Faló Forniés, director General de Salud Pública del Gobierno de Aragón y María Jesús Terradillos García, directora de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT) del Instituto de Salud Carlos III.

En su exposición, la Directora General de Trabajo resaltó la importancia de trabajar en la Red de Empresas Saludables y la repercusión que los programas de promoción de la salud tienen no solo en los trabajadores, sino también en la sociedad en su conjunto, planteando el reto que está suponiendo la pandemia de la COVID-19 para la promoción de la salud en la empresa y, más concretamente, en la salud mental de la población trabajadora.

El Director General de Salud Pública señaló en su intervención la importancia de la empresa como escenario de promoción de la salud, desde el punto de vista de los determinantes sociales de la salud y en la evitación de las desigualdades de salud.

El Director del INSST, tras analizar el impacto de la COVID-19 como elemento de disrupción que ha modificado nuestras formas de trabajo, de consumo y en la forma en la que interactuamos en el trabajo y socialmente, resaltó la importancia de la promoción de la salud en el control de los factores de riesgo para la COVID-19, señalados por la OMS: diabetes, hipertensión, obesidad, EPOC, envejecimiento, etc., haciendo a las personas y la organización más resilientes frente a situaciones como la actual.

La Conferencia inaugural estuvo a cargo del Dr. Francisco Marqués Marqués, consultor en Organizaciones Saludables, quien, bajo el título "**Liderazgo humanista para superar la COVID-19**", analizó la repercusión de la pandemia sobre los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU y propuso una respuesta basada en lo que llamó "Empresas 4S": Seguras, Saludables, Sostenibles, Solidarias e inclusivas, como modelo de empresa





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



V ENCUENTRO DE LA RED ESPAÑOLA DE EMPRESAS SALUDABLES:

PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL TRABAJO Y NUEVA NORMALIDAD

BARRERAS, OPORTUNIDADES Y NUEVOS ENFOQUES

Madrid, 1 de diciembre de 2020



en un contexto mundial caracterizado por la Volatilidad, Incertidumbre, Complejidad y Ambigüedad.

La mesa de análisis sobre el impacto de la COVID-19 en los programas de promoción de la salud de las empresas estuvo moderada por María Dolores Solé Gómez, consejera técnica del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT) del INSST, en la que contó con el testimonio de dos empresas pertenecientes a la REES reconocidas por el INSST y con programas muy consolidados en promoción de la salud en el trabajo. Cecilia Coll Sánchez, como responsable del Departamento de Personas con Valores de Laboratorios Quinton, y Montserrat Closa Cañellas, responsable de Medicina del Trabajo de Boehringer-Ingelheim España, S.A., compartieron con los asistentes sus vivencias y experiencia en la lucha contra la pandemia y lo que esta ha supuesto en la gestión de la salud y el bienestar de los trabajadores. Ambas coincidieron en que el ser empresa saludable les permitió responder de forma más rápida y flexible ante los retos planteados. Al final de la mesa se planteó la importancia del optimismo y la comunicación desde una visión positiva para generar confianza en la empresa.

María Jesús Sagüés Cifuentes, consejera técnica del INSST, moderó la segunda mesa en la que la Federación de Organizaciones Empresariales Sorianas (FOES), representa-

da por Nuria Gutiérrez Martínez; la empresa Serveis Escorxadors del Segrià y Avícola de Lleida, S.A.U. (SERESSE - AVIDEL) representada por Josep Maria Asná Aguilá; y el Parque Móvil del Estado, representado por Henar González Chico, presentaron los programas de Promoción de la Salud en el Trabajo de sus respectivas empresas, todas ellas reconocidas por el INSST en esta edición como "Buenas Prácticas".

A continuación, el Director del INSST, acompañado por el director del Departamento de Promoción de la Salud y Epidemiología Laboral del INSST, Jerónimo Maqueda Blasco, procedió a la mención de las empresas que fueron merecedoras del Reconocimiento de Buenas Prácticas en Promoción de la Salud en el Trabajo. Recibieron esta Mención de Reconocimiento: Miguel Ángel Cepeda Caro, director general del Parque Móvil del Estado; Gerardo Juez, director general de Adiseo España, S.A.; Santiago Aparicio Jiménez, presidente de la Federación de Organizaciones Empresariales Sorianas (FOES); Vivian Aparicio Cotarelo, responsable del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales de A.A.C.G. Ingeniería S.A. y Josep María Asná Aguilá, responsable de Prevención de Riesgos Laborales, Responsabilidad Social Corporativa y Medio Ambiente de los Serveis Escorxadors del Segrià, S.A.U.

La clausura del Encuentro estuvo a cargo de Pablo Orofino Vega, subdirector técnico

del INSST, quien moderó una mesa integrada por los siguientes ponentes:

Enrique Lizalde Gil, jefe del Departamento de Deporte y Salud de la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte (AEPSAD), quien puso de manifiesto la importancia que tiene mantenerse activo físicamente y la de los programas de ejercicio laboral tanto para la salud de los trabajadores y trabajadoras como para la prevención de lesiones y la productividad en la empresa. En su intervención anunció la nueva edición del Programa de Fomento de la Actividad Física, dentro del cual el ámbito laboral ocupará un lugar importante.

Belén Pérez Aznar, representante del Punto Focal de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), fue quien presentó la Campaña de la Agencia Europea "Trabajos Saludables: Relajemos las cargas", que da respuesta al incremento en Europa de los trastornos musculoesqueléticos que pueden llegar a suponer un 2% del PIB europeo. Finalizó su intervención in-

vitando a las empresas españolas a adherirse a esta Campaña y a presentar iniciativas candidatas a la obtención de los Galardones Europeos.

Carmen Mombiela Guillén, técnico superior en Prevención de Riesgos Laborales del Instituto Aragonés de Seguridad y Salud Laboral de Aragón (ISSLA), quien hizo referencia a la importancia y al apoyo del ISSLA a la REES que, además, ha sido un impulso para la creación de la Red Aragonesa de Empresas Saludables, que supone como vehículo de cambio hacia una cultura basada en la promoción de la Salud, la Participación activa y la mejora continua.

Clausuró el evento Pablo Orofino Vega con una reflexión sobre el hecho de que las experiencias presentadas muestran que es posible llegar a conseguir objetivos de salud globales en las empresas.

María Dolores Solé, que actuó como conductora del evento, agradeció a ponentes y asistentes su participación y anunció el próximo VI Encuentro para el otoño de 2021. ●

Creación del Observatorio Iberoamericano sobre Seguridad y Salud en el Trabajo

La Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS), como parte de su Plan Estratégico 2020-2023 -que está alineado con la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, especialmente en su objetivo 8- ha resuelto crear el [Observatorio Iberoamericano de Seguridad y Salud en el Trabajo](#) (Observatorio ISST) con los siguientes objetivos: 1) colaborar en el diagnóstico global en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en los países iberoamericanos, 2) proporcionar información rigurosa y comparable sobre la SST de la Región y 3) establecer recomendaciones para mejorar los sistemas de información en SST en la Región.

Esta iniciativa cuenta con la colaboración del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), la oficina para España de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Centro de Investigación en Salud Laboral de la Universidad Pompeu Fabra (CiSAL-UPF), que asume la dirección científica del Observatorio ISST.

Para el gobierno del Observatorio ISST se crean el Consejo Rector, presidido por la OISS y en el que podrán participar, como miembros de pleno derecho, instituciones profesionales, administrativas y académicas, y el Comité Científico. ●



TRABAJOS SALUDABLES: RELAJEMOS LAS CARGAS

Relajemos las cargas: la EU-OSHA lanza la campaña “Trabajos saludables” 2020-2022

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) relacionados con el trabajo son el tema de la última campaña “Trabajos saludables” de la EU-OSHA. Estas afecciones debilitantes, que incluyen, por ejemplo, el dolor de espalda y cervical, son las dolencias más habituales de la población activa europea.

La campaña se presentó durante una conferencia de prensa con el apoyo del comisario europeo, Nicolas Schmit; el ministro federal alemán de trabajo y asuntos sociales, Hubertus Heil; y la directora ejecutiva de la EU-OSHA, Christa Sedlatschek.

Los TME pueden prevenirse y gestionarse, este es el principal mensaje de la campaña y el objetivo de la colaboración entre la EU-OSHA, los puntos focales nacionales y las organizaciones asociadas a la campaña. Para ello, compartirán información, consejos y herramientas con los lugares de trabajo europeos y alentarán a todos los sectores a que den prioridad a la prevención de los TME.

Los TME también son uno de los principales motivos de preocupación para los trabajadores/as y para las empresas de toda Europa. Por ello, la Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, que este año se celebró entre el 19 y el 23 de octubre, puso el foco en sensibilizar sobre la campaña y los TME. Los eventos y conferencias organizados en el marco de esta semana, la mayoría de manera virtual, debido a la pandemia de la COVID-19, fomentaron la participación e implicación directas en actividades relacionadas con la prevención de los TME.



Trabajos saludables:
RELAJEMOS LAS CARGAS

Abierto el plazo para los Galardones a las Buenas Prácticas de la campaña “Trabajos saludables”

La Agencia Europea busca ejemplos de enfoques innovadores a la hora de gestionar los TME en el lugar de trabajo, para su participación en los Galardones a las Buenas Prácticas 2020-2022.

Los galardones premian a organizaciones que hayan puesto en marcha prácticas que contribuyan de forma sostenible y demostrable a prevenir o gestionar los TME. Estos galardones brindan una gran oportunidad para implicarse en la campaña 2020-2022 y dar visibilidad a las intervenciones de más éxito.

La Agencia Europea acoge las candidaturas de todas las organizaciones y personas interesadas de toda Europa. Todas las candidaturas se someten en primer lugar a una evaluación nacional. A continuación, los seleccionados a escala nacional pasan a participar en el concurso europeo, cuyos ganadores

son seleccionados por un jurado europeo tripartito.

Para presentar las candidaturas en España, contacte con el INSST, que es el punto focal nacional de la Agencia. En este enlace encontrarán toda la información:

<https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/galardones-europeos-a-las-buenas-practicas-de-la-campana-trabajos-saludables-2020-2022>

El plazo para enviar las candidaturas finaliza el 30 de septiembre de 2021.



La Agencia Europea presenta a sus socios oficiales de campaña y hace un llamamiento para incorporar más organizaciones asociadas

Los socios oficiales de la Campaña 2020-2022 “Trabajos saludables: Relajemos las cargas” han renovado su apoyo a la campaña, demostrando su fuerte compromiso para crear en Europa trabajos seguros y saludables en beneficio de todos. La oferta de asociación brinda numerosas oportunidades de creación de redes e intercambio de buenas prácticas en el lugar de trabajo con otros socios y profesionales.

Entre las organizaciones asociadas se cuentan sindicatos, organizaciones empresariales, profesionales de la seguridad y la salud laboral, organizaciones de la sociedad civil y empresas privadas, que representan a una amplia gama de sectores de actividad y de ocupaciones.

Los socios siguen teniendo una misión esencial a la hora de garantizar que los mensajes de la campaña lleguen hasta todos los lugares de trabajo a lo largo y ancho de la UE. **Sigue abierto el plazo** para aceptar solicitudes de organizaciones internacionales o europeas con miembros en Europa para convertirse en una organización asociada oficialmente a la campaña **hasta el 20 de diciembre de 2020**.

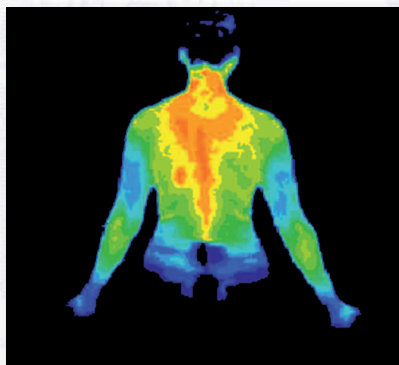


También está abierto el plazo para aceptar solicitudes de **asociación con los medios de comunicación** para seguir promocionando y transmitiendo los mensajes de la campaña. Esta asociación ofrece a los medios de comunicación de toda Europa la oportunidad de unirse a un grupo exclusivo de periodistas y editores para promover la seguridad y salud en el trabajo en general en el contexto de la campaña para la prevención de trastornos musculoesqueléticos.

Prevención de TME relacionados con el trabajo: cómo la cartografía corporal y de peligros pueden ayudar

La Agencia Europea ha producido una nueva hoja informativa que incluye una guía detallada sobre cómo realizar sesiones de cartografía corporal y de peligros en el lugar de trabajo.

La cartografía corporal es un método que se utiliza para detectar los posibles daños que el trabajo puede ocasionar al organismo, mientras que la cartografía de peligros señala los riesgos que presenta el lugar de trabajo para la salud.



Estas técnicas interactivas, para las que se utilizan herramientas simples durante una reunión o un seminario, se basan en los conocimientos y la experiencia de las personas trabajadoras y les hacen sentirse parte de la solución.

Al identificar los factores de riesgo de los TME, este método puede ayudar a prevenirlos y resulta especialmente útil en aquellos casos en los que hay dificultades de lectura o barreras lingüísticas entre la plantilla.

Prevención de los trastornos musculoesqueléticos en el sector Agrícola

La agricultura aglutina a más de un tercio de la mano de obra mundial, siendo uno de los sectores en los que se registran índices más elevados de TME, ya que tradicionalmente implica el movimiento de cargas pesadas, la realización de movimientos repetitivos y el mantenimiento de posturas estáticas.

En el marco de un acuerdo de investigación entre la EU-OSHA y el Instituto Nacional Italiano de Seguros de Accidentes Laborales (INAIL), se han elaborado dos documentos des-



tinados a minimizar los factores de riesgo de los TME en la agricultura.

El primero es un documento de consulta que examina el ejemplo de la región italiana de las Marcas con el fin de analizar de qué modo la mecanización puede reducir los factores de riesgo de TME.

El segundo está centrado en la evaluación de riesgos de trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores. También describe cómo INAIL, la autoridad en seguridad y salud laboral en Italia, ha ayudado a estandarizar la evaluación de riesgos biomecánicos mediante el uso de la lista de verificación OCRA - *Occupational Repetitive Actions*.

OTRAS NOTICIAS

La Agencia Europea se une al llamamiento global para combatir la violencia de género

En Europa, una de cada tres mujeres ha sufrido violencia física y/o sexual, según los datos recopilados antes de la pandemia de la COVID-19. En la actual crisis sanitaria, estamos presenciando un aumento global de la **violencia doméstica** contra la mujer.

Recientemente, esta forma de violencia ha sido reconocida como un problema que debe abordarse para ayudar a prevenir la violencia y el acoso en el trabajo. Además, la pandemia puede agravar otras formas de violencia contra la mujer, como la violencia contra las trabajadoras sanitarias, migrantes o domésticas.

EU-OSHA se une al llamamiento a la acción global para aumentar la sensibilización y compartir conocimientos para apoyar el desarrollo de medidas prácticas que combatan la violencia de género. La Agencia Europea ha publicado recientemente **un artículo en la enciclopedia online OSHwiki**



donde se arroja luz sobre la relación entre la violencia doméstica y el lugar de trabajo.

Se dan a conocer los ganadores de la edición de 2020 del Premio cinematográfico "Lugares de trabajo saludables"

Las películas *"Rules of the Assembly Line, at High Speed"*, de Yulia Lokshina, y *"Automotive"*, de Jonas Heldt, han sido las vencedoras de la edición 2020 del Premio Cinematográfico "Lugares de Trabajo Saludables" al

mejor documental relacionado con el ámbito laboral. Las dos películas forman parte del programa del 18º Festival de Cine Internacional Doclisboa.

Las películas fueron seleccionadas por un jurado compuesto por seis puntos focales nacionales de la Agencia Europea de entre una lista de 10 películas que presentan retratos contemporáneos de los distintos desafíos a los que se enfrenta la mano de obra en la actualidad. Las películas ganadoras fueron dadas a conocer por la directora ejecutiva de la EU-OSHA, Christa Sedlatschek, en una mesa redonda celebrada en línea, en la que se analizó cómo el cine y sus herramientas contribuyen a que entendamos el mundo laboral.

El Premio Cinematográfico "Lugares de trabajo saludables" fue creado hace 11 años para reconocer los mejores documentales relacionados con el ámbito laboral.

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

Healthy Workplaces Film Award

Make a film for a better working life

The Award is given in partnership with **doclisboa international film festival**

European Agency for Safety and Health at Work | #EUhealthyworkplaces | www.osha.europa.eu

La Junta de Castilla y León y el Ministerio Fiscal intensifican su colaboración en la lucha contra la siniestralidad laboral

El 15 de octubre de 2020 se ha reunido la consejera de Empleo e Industria, Ana Carlota Amigo; el teniente fiscal de Castilla y León, Emilio Fernández; el director territorial de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, Javier Calderón; la fiscal de Siniestralidad Laboral, Noemí López; el viceconsejero de Empleo y Diálogo Social, David Martín; y el director general de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales, José Antonio Bartolomé, en el seno de la Comisión de Seguimiento del Convenio de Colaboración entre el Ministerio Fiscal y la Junta de Castilla y León en materia de lucha contra la siniestralidad laboral, para estudiar la evolución de los datos de siniestralidad laboral en lo que llevamos de año y las actuaciones realizadas al amparo del citado convenio. Los asistentes han coincidido a la hora de calificar de preocupantes los datos, ya que reflejan un incremento del 67,8 % de los accidentes de trabajo mortales en Castilla y León durante los 8 primeros meses del año.

Entre enero y agostos de este año, 47 trabajadores han fallecido en accidente laboral en la Comunidad (42 en jornada y 5 *in itinere*), frente a los 28 que perdieron la vida en accidente laboral en el mismo periodo del 2019 (26 en jornada y 2 *in itinere*). No obstante, en términos globales se ha producido un descenso significativo del volumen total de accidentes, al registrarse una disminución importante de los accidentes de carácter leve. En el periodo enero-agosto de 2020 se han registrado en la Comunidad 14.020 accidentes de trabajo con baja en jornada laboral y 1.239 accidentes *in itinere* con baja. De ellos, 13.847 fueron accidentes de carácter leve (3.280 menos que el pasado año), 131 graves (22 menos en relación con el mismo periodo del año anterior) y 42 accidentes mortales (16 más que en el año anterior).

Además del incremento notable de los accidentes mortales, tanto en jornada de trabajo como *in itinere*, los datos reflejan que la mayoría de los accidentes mortales están directamente relacio-



nados con condiciones de trabajo, tales como caídas desde altura, atrapamientos, aplastamientos, golpes, etc. Lo que podría indicar – en espera de la resolución de los respectivos expedientes – que una parte de esos accidentes pueden estar relacionados con falta de condiciones de seguridad en los puestos de trabajo, principalmente, falta de medidas de protección, incumplimiento de normas en cuanto a la utilización de dichas medidas, falta de vigilancia o falta de formación e información.

Todo ello teniendo en cuenta que la evolución negativa de la siniestralidad laboral se produce, además, en un contexto generalizado de descenso de la actividad como consecuencia de la COVID-19, siendo el sector Servicios – el más afectado por la pandemia – el menos afectado por el incremento de la mortalidad laboral. En lo que va de año se han contabilizado en el sector Servicios 3 accidentes mortales menos que en el mismo periodo del año anterior; mientras, el sector Agrario ha contabilizado un incremento de 3 accidentes mortales, 11 más se han registrado en Industria y 5 más en Construcción. No se descarta tampoco una relación directa entre la pandemia y el incremento de la mortalidad en el ámbito laboral. Además de los 2 accidentes mortales por COVID-19, se analiza la posible influencia que pueden tener otros factores relacionados con la actual situación sanitaria y laboral.

Ante esta situación, tanto la Consejería de Empleo e Industria como la Fiscalía han acordado intensificar su colaboración y comunicación para mejorar la prevención, investigación y seguimiento de los siniestros laborales, asegurando, en su caso, las correspondientes responsabilidades en el ámbito penal y en el administrativo. Así mismo, antes de que finalice el año se desarrollarán una serie de jornadas técnicas con la participación de fiscales, inspectores y técnicos de la Junta de Castilla y León, donde se analizará la problemática en profundidad y concretarán las necesidades de formación que precisa el ministerio fiscal. ●





COMISIÓN EUROPEA

Lucha contra el cáncer: la Comisión propone mejorar la protección para los trabajadores/as

Esta propuesta es uno de los primeros elementos del próximo plan europeo de lucha contra el cáncer de origen laboral, que permitirá a la Unión Europea intensificar esa lucha. También está en consonancia con el compromiso más amplio de la Comisión de revisar el marco estratégico de seguridad y salud en el trabajo (SST).

La presente propuesta de la Comisión establece valores límite nuevos o revisados para tres sustancias importantes: acrilonitrilo, compuestos de níquel y benceno.

En la actualidad, en el ámbito de la UE, la protección de los trabajadores/as frente a la exposición a sustancias cancerígenas está regulada por tres directivas principales: la Directiva marco sobre seguridad y salud en el trabajo (SST), que establece los principios fundamentales de la seguridad y la salud de los trabajadores, incluida su protección frente a las sustancias químicas cancerígenas; la Directiva sobre agentes químicos (CAD), y la Directiva sobre carcinógenos y mutágenos (CMD), que abordan específicamente la protección frente al riesgo químico.

Atendiendo a lo dispuesto en la Directiva sobre carcinógenos y mutágenos, los empresarios deben identificar y evaluar los riesgos y prevenir la exposición a carcinógenos y mutágenos cuando se identifica riesgo de exposición. Siempre que sea posible, el proceso o producto químico debe ser reemplazado por uno no peligroso o menos peligroso. Cuando esto no es posible, las sustancias químicas cancerígenas deben fabricarse y utilizarse en un sistema cerrado que evite la exposición de los trabajadores/as. Si esto tam-

poco fuera posible, la exposición debe reducirse al nivel más bajo que sea técnicamente viable.

La Directiva sobre carcinógenos y mutágenos establece una serie de disposiciones generales para prevenir o reducir la exposición a todos los carcinógenos y mutágenos incluidos en su ámbito de aplicación. Además, tiene como objetivo establecer valores límite de exposición ocupacional (OEL) para todos aquellos carcinógenos o mutágenos para los que esto es posible. Estos valores límite son medios esenciales para proteger a los trabajadores/as de la exposición a sustancias químicas cancerígenas en el trabajo. Los valores límite existentes se revisan siempre que sea necesario a la luz de la información científica más reciente. Por este motivo, la Comisión ha emprendido un proceso continuo de actualización de la directiva conforme a los nuevos avances científicos y técnicos, teniendo en cuenta las opiniones de los interlocutores sociales y de los Estados miembros de la UE.

La propuesta actual forma parte del ejercicio de esta revisión continua de la Directiva sobre carcinógenos y mutágenos. Esta es la cuarta vez que la Comisión propone actualizar este acto legislativo. El Parlamento Europeo y el Consejo adoptaron tres propuestas anteriores en diciembre de 2017, enero de 2019 y junio de 2019. Estas tres revisiones abordaron 26 sustancias. Los Estados miembros pueden adoptar valores límite nacionales más estrictos que el valor de la UE, en consonancia con el objetivo último de la directiva de minimizar la exposición a sustancias químicas cancerígenas en el trabajo.



¿QUÉ CAMBIOS PROPONE LA COMISIÓN EN LA DIRECTIVA SOBRE CARCINÓGENOS Y MUTÁGENOS?

La Comisión propone cambios para limitar la exposición a las tres sustancias siguientes:

- Acrilonitrilo (nuevo límite)
- Compuestos de níquel (nuevo límite)
- Benceno (límite revisado a la baja)

En el caso del benceno, la Directiva sobre carcinógenos y mutágenos ya establece un límite de exposición ocupacional para toda la UE. Sin embargo, las pruebas científicas y técnicas más recientes indican que este valor límite de la UE existente debería revisarse a la baja.

Los valores límite propuestos por la Comisión en esta iniciativa se basan en la consulta del Comité de Evaluación de Riesgos (comité científico) de la Agencia Europea de Sustancias Químicas y el Comité Consultivo tripartito sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (ACSH), en el que empresarios, trabajadores y Estados miembros están representados, así como en la consulta a los interlocutores sociales en dos fases.

¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE LA PROPUESTA?

Esta iniciativa tiene como objetivo, ante todo, garantizar el derecho de los trabajadores/as a un alto nivel de protección de su seguridad y salud en el trabajo y limitar la exposición a estas sustancias, así como reducir los casos de cáncer y otras enfermedades graves relacionados con el trabajo, y el coste derivado de la atención médica y otros costes intangibles, como la reducción de la calidad de vida.

Los Estados miembros evitarán pérdidas de productividad, reducirán el coste de los sistemas de seguridad social y evitarán pérdidas de ingresos fiscales debido a la morbilidad y la mortalidad.

El establecimiento de límites de exposición en toda la UE no eliminará por completo las diferencias entre los Estados miembros de la UE. De hecho, conservan la posibilidad de

adoptar límites inferiores. Sin embargo, limitará el alcance de las divergencias y mejorará la certeza de que existe una definición básica o un límite de exposición exigible para todas las sustancias químicas que causan cáncer.

Los límites de exposición laboral en toda la UE también eliminan la necesidad de que los Estados miembros realicen sus propios análisis científicos y aportan claridad sobre los niveles aceptables de exposición, lo que facilita el trabajo del control del cumplimiento normativo.

La propuesta de la Comisión será negociada ahora por el Parlamento Europeo y el Consejo.

Para más información:

Propuesta de DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo. COM/2020/571 final.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0571&qid=1605252511766>

ANEXO de la Propuesta de DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo.

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_11188_2020_ADD_1&qid=1605253038392&from=ES

DOCUMENTO DE TRABAJO DE LOS SERVICIOS DE LA COMISIÓN. RESUMEN DEL INFORME DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO que acompaña al documento Propuesta de DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO por la que se modifica la Directiva 2004/37/CE, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos o mutágenos durante el trabajo. SWD/2020/184 final.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0184&qid=1605252511766&from=ES>



Técnicas de movilización manual de pacientes

En el ámbito hospitalario, uno de los grupos de mayor riesgo de padecer lesiones dorsolumbares y de las extremidades superiores es el personal de enfermería, ya que es quien se encarga de levantar, trasladar y cambiar de posición a los enfermos.

Por ello, es importante que en los centros hospitalarios se desarrollen programas de prevención para formar al personal de enfermería en las técnicas de movilización y traslado de enfermos, con el fin de adquirir una actitud y unos hábitos adecuados. Una movilización correcta evita dolores de espalda, economiza energía, incrementa la seguridad del paciente y da mayor autonomía y capacidad de trabajo.

EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES Y CAPACIDADES DE LOS PACIENTES ANTES DE SELECCIONAR LA TÉCNICA ADECUADA

Antes de escoger la técnica correcta para movilizar a los enfermos, se debe realizar una evaluación de las necesidades y capacidades de los pacientes analizando los siguientes factores:

- Grado de asistencia que necesita.
- Tamaño y peso del paciente.
- Capacidad y voluntad del paciente para comprender y cooperar.

- Existencia de enfermedades que puedan influir en la selección de los métodos para levantar o cambiar de posición al paciente.

PRINCIPIOS BÁSICOS PARA LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN MANUAL CORRECTA DE PACIENTES

- Solicitar ayuda cuando la movilización sea demasiado pesada o difícil.
- Colocarse lo más cerca posible del paciente.
- Explicar al enfermo el procedimiento que se va a seguir antes de emprender cualquier operación de movilización manual y animarle a que coopere en la medida de lo posible.
- Mantener una postura correcta durante las operaciones de movilización (mantener la espalda recta, las piernas flexionadas, los glúteos y los músculos abdominales contraídos y aplicar fuerza con las piernas durante las operaciones de movilización).
- Mantener bien agarrado al paciente durante las operaciones de movilización.
- Llevar ropa que no moleste para realizar los movimientos y utilizar calzado seguro, que sujete bien el pie y con suela antideslizante.
- Recordar que siempre es mejor empujar que tirar (sillas, camillas, carros, etc.).

MÉTODOS DE MOVILIZACIÓN MANUAL

Para levantar, bajar, sostener, empujar o tirar de los pacientes existen tres cate-



gorías dentro de los métodos de movilización manual:

- Métodos de traslado manual. Son los realizados por una o más personas con su propia fuerza muscular y, siempre que sea posible, aprovechando la capacidad de movimiento residual del paciente.
- Métodos de traslado con dispositivos de ayudas menores. Son los que se realizan con dispositivos de ayuda específicos, como sábanas fabricadas con un material de baja fricción, cinturones ergonómicos, tabla giratoria para los pies, barra trapezoidal acoplada por encima de la cama, etc.
- Métodos de traslado con dispositivos de ayudas mayores. Son los que se realizan con equipos de elevación electromecánicos.

TÉCNICAS DE MOVILIZACIÓN MANUAL DE PACIENTES PARA DISTINTOS TIPOS DE TRASLADO

Traslado de la cama a una silla

- Colocar la silla junto a la cama.
- Asegurarse de que las ruedas (si se trata de una silla con ruedas) están bloqueadas.
- Retirar todos los obstáculos (reposabrazos, reposapiés, tablas para los pies, etc.).
- Ajustar la cama a la altura del personal sanitario e incorporar el cabezal de la cama.
- Pedir al paciente que mire a sus pies, para aumentar su tensión muscular abdominal y para que ayude en el movimiento.
- Colocar un brazo alrededor del cuello y hombros del enfermo y el otro cogiendo por debajo sus rodillas, girarle de modo que quede sentado en el borde de la cama.

- Utilizar los músculos de las piernas y de las caderas mientras se levanta al paciente, en lugar de los de la parte superior del cuerpo; inclinarse e ir enderezando lentamente las rodillas.
- Frente al paciente, flexionar las piernas y bloquear la pierna del enfermo con la pierna del sanitario utilizando la rodilla y el pie, si fuera necesario.
- Sujetar al enfermo pasando los antebrazos por debajo de sus axilas y colocando ambas manos sobre la parte superior de la espalda.
- El paciente debe colocar los antebrazos sobre los hombros de la persona que lo levanta.
- Ayudarle a bajar de la cama.
- Hacerlo pivotar sobre el pie que se tiene trabado, de forma que su espalda quede delante de la silla.
- Al sentarlo, ayudarse con el contrapeso del propio cuerpo para aumentar la fuerza aplicada al movimiento.
- Utilizar dispositivos de ayudas menores como barras trapezoidales, deslizadores o una tabla giratoria para los pies.

Sentar a un paciente sobre la cama

- Ayudar al paciente, tumbado boca arriba, a doblar las rodillas.
- Pasar el brazo por debajo de su cuello y por las rodillas.
- Al girar las rodillas hacia el cuidador, el paciente girará sobre su costado, facilitando el movimiento.
- Desplazar las piernas del enfermo al borde de la cama dejándolas caer suavemente hasta que los pies se apoyen en el suelo.

Desplazar a un paciente de un lado a otro de la cama

- Ajustar la cama a la altura del personal sanitario.

- Ayudarse del contrapeso del propio cuerpo. Usar los músculos de las piernas y de las caderas en lugar de los de la parte superior del cuerpo.
- Pedir al paciente que mire hacia sus pies para aumentar su tensión muscular abdominal y su cooperación.
- En el caso de que dos personas tengan que desplazar a un enfermo incorporado hacia la cabecera de la cama, se pedirá al paciente que flexione una rodilla (o las dos), que mire hacia sus pies y que se impulse hacia la cabecera con el pie de la pierna flexionada para aumentar su cooperación. El sanitario debe sujetarle y acompañar el movimiento. También los asistentes pueden desplazar al paciente agarrándole por las axilas.

Desplazar hacia arriba a un paciente en la silla

- Si se incorpora al enfermo desde la parte posterior de la silla, se le presionará horizontalmente la pelvis con las manos y, a continuación, se hará fuerza con las piernas inclinando el cuerpo hacia delante.
- Si se incorpora al enfermo desde delante, se flexionarán las piernas y se hará presión con la rodilla en las piernas del paciente, contraponiendo el peso del cuerpo.
- Utilizar dispositivos de ayudas menores para la movilización manual como barras trapezoidales, tablas o sábanas deslizantes.

Traslado de un paciente que se ha caído al suelo para sentarlo en la silla

- Realizar el traslado entre dos personas.
- Colocar al paciente en posición sentada sujetando al mismo por debajo de las axilas. Usar los músculos de las piernas y de las caderas en lugar de los de la parte superior del cuerpo.

- Cargar el peso del cuerpo del paciente manteniendo el personal sanitario la espalda recta durante el traslado del suelo a la silla.
- Pedir al paciente que haga fuerza con los pies para facilitar la operación de movilización y reducir la fuerza que tienen que aplicar los sanitarios.
- Sincronizar muy bien los movimientos en el caso de que la operación la realicen dos personas.
- Ayudarse de dispositivos de ayuda menor como una tabla, una sábana deslizante o una manta.

Traslado de un paciente de la cama a la camilla

- Desplazar entre varios sanitarios al enfermo hacia el borde de la cama, flexionando estas las piernas y utilizando el contrapeso del cuerpo.
- Agarrar en forma de abrazo acercando el peso del paciente al cuerpo del personal sanitario.
- Mantener la espalda completamente recta, separar los pies, uno ligeramente delante del otro, con una amplitud igual a la anchura de los hombros. El pie de delante se colocará en la dirección en la que vaya a efectuarse el giro.

Levantar a un paciente de una silla y sentarlo en el borde de la cama

- Incorporar al paciente apoyándose sobre el reposabrazos de la silla o sujetándose en los hombros del sanitario.
- Ayudar al paciente a adelantar el tronco para que pueda erguirse.
- Bloquear la rodilla con la del sanitario, si fuera necesario, y con la mano traer hacia delante la cadera del paciente.
- Colocar con un pequeño giro al paciente de espaldas a la cama.



- Ayudarlo a sentarse en el borde de la cama y subir sus piernas encima.

LEGISLACIÓN

El Real Decreto 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores, aplicables a la movilización manual de pacientes, establece que la manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, cuando la carga está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo y cuando la carga es voluminosa o difícil de manejar.

Según este mismo real decreto, un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, cuando el esfuerzo físico se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable. Las características del medio de trabajo también pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar, del personal sanitario cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la

manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

Por último, esta misma normativa y centrándose en los factores individuales de riesgo, establece que el personal sanitario puede correr riesgos cuando existe una insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación del trabajador o cuando existe una inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve dicho personal.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2008. E-FACTS 28. [Técnicas de movilización manual de pacientes para prevenir los trastornos musculoesqueléticos en el sector de la atención sanitaria.](#)
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE núm. 97, de 14 de abril. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8670> ●



DÍPTICO “RESPIRA CON SEGURIDAD”

(F.44.1.20)

Aspectos técnicos diferenciales entre las mascarillas quirúrgicas, las autofiltrantes y las de uso dual

DÍPTICO “CUIDADORA, ¿TE CUIDAN?”

(F.44.1.20)

Información sobre los riesgos psicosociales en actividades de cuidado de personas mayores: residencias y servicios de ayuda a domicilio



TRÍPTICO “¿CÓMO EVALUAR LAS VIBRACIONES?”

(F.45.1.20)

BaseVibra, método de estimación de la exposición a vibraciones en el puesto de trabajo

