

SEGURIDAD y SALUD en el trabajo

Revista del:



Salud Certificación **Servicio Medicina** **Colaboración** **Asesoramiento** **CNVM Formación**
Coordinación **ERGA** **Prevención** **Divulgación** **Publicaciones**
Participación **Guías** **Excellencia** **Estudios**
CNMP **CNCT**
Ergonomía **CNSST**
Plan
Ensayos
Higiene
Psicosociología
Protección
Promoción
Investigación
EPI
Maquinaria
Seguridad
Observatorio
NTP
Compromiso
Normas Sensibilización

Muchas vidas... a tu lado

50 insst
1971 - 2021

DOCUMENTACIÓN LÍMITES DE EXPOSICIÓN PROFESIONAL



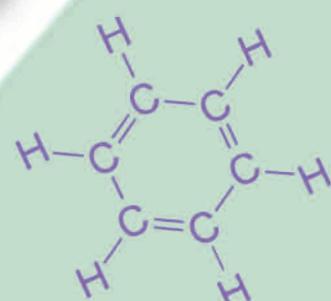
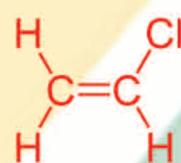
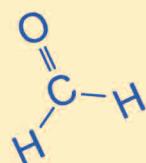
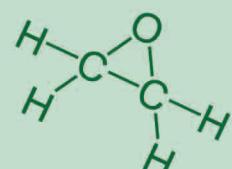
Base de datos



APP
(Android, iOS®, Microsoft®)



Documentación
toxicológica



www.insst.es

EDITA

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O. A. M. P.
C/Torrelaguna,73
28027 Madrid
Tfn: 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

Carlos Arranz Cordero

CONSEJO EDITORIAL

Carlos Arranz Cordero
María Hernando Fernández-Cortacero
María Victoria de la Orden Rivera
Pilar Cáceres Armendáriz
José Ramón Martín Usabiaga
Montserrat Solórzano Fàbregas
Olga Sebastián García

CONSEJO DE REDACCIÓN

Marcos Cantalejo García
María Asunción Cañizares Garrido
Luís Vicente Martín Martín

COLABORADORAS

Miriam Corrales Arias
María Eugenia Fernández Vázquez
Belen 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

Mirando al futuro

06

ENTREVISTA

Joaquín Pérez Rey, Secretario de Estado de Empleo y Economía Social

Carlos Arranz, Director del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Cincuenta años: hasta aquí entre todos

31

SECCIÓN TÉCNICA

Factores de riesgo psicosocial en la "Industria 4.0" y en las nuevas formas de organización del trabajo
Jorge Martín González

Montaje de eventos y espectáculos: gestión preventiva
Cecilia Gavilanes Pérez y Ana Sánchez Sauce

Situación de las trabajadoras autónomas en relación con la exposición a la doble carga de trabajo y doble presencia
Aitana Garí Pérez y Encina Díaz González

Protección ocular frente a la radiación solar. Si trabajas al sol, ten vista

María del Carmen García Vico

71

NOTICIAS

INSST

CC AA

Unión Europea

03

Novedades editoriales del

www.insst.es



EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO, RD 396/2006

¿Te ayudamos con el Anexo IV?

El mismo que aparece en RERA

Recomendación: código postal + año + nº

Consignar lo que corresponda. Si es necesario, especificar detalladamente

Para varias actividades, indicar la ED asociada a cada una

Indicar los trabajadores expuestos con medición* y sin medición

Agrupar los trabajadores por GES

FICHA PARA EL REGISTRO DE DATOS DE LA EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LOS TRABAJOS CON AMIANTO

NOMBRE DE LA EMPRESA: **Empresa RERA** N.º REGISTRO DE LA EMPRESA: **48/00000**
PLAN DE TRABAJO N.º: **48/100001** Fecha de inicio y finalización del trabajo: **04/01/21 - 19/01/21**

1. TIPO DE ACTIVIDAD REALIZADA

1. Retirada de amianto y mantenimiento de amianto
 2. Mantenimiento/reparación de materiales con amianto.
 3. Transporte de residuos.
 4. Tratamiento y destrucción de residuos.
 5. Otras (especificar):

2. TIPO DE MATERIALES INTERVENIDOS

1. Amianto proyectado y revestimientos con amianto en paredes, techos y elementos estructurales.
 2. Calorifugados.
 3. Otros materiales fríables: paneles, tejidos de amianto, cartones, tellos, etc. (especificar):

4. Fibrocemento.
 5. Asbestos-amianto-vello.
 6. Otros materiales no fríables: masillas, pinturas, adhesivos, etc. (especificar):

3. DATOS DE LAS EVALUACIONES

Número del trabajador	DNI	Nº Seguridad Social	Tipo de actividad (1)	Tipo de material (2)	Exposición diaria (fibres/m³) (3)	Día de exposición	Tipo de EPI (4)
Trabajador 1	11.1111-A	10111111	Retirada de amianto y mantenimiento de amianto.	4 Fibrocemento	0,025 (mediciones previas, plan de trabajo 48/101111)	3	Máscara con filtro P3 y traje tipo 5 con capucha integrada
Trabajador 2	11.1112-A	50111111	Retirada de amianto y mantenimiento de amianto. Césped.	2 Calorifugados	0,081	7	Equipo filtrante con ventilación asistida con máscara con filtro P3 y traje tipo 5 con capucha integrada
Trabajador 3*	11.1113-A	10111113	Retirada de amianto y mantenimiento de amianto. Sola de Calderas		0,140	7	Equipo filtrante con ventilación asistida con máscara con filtro P3 y traje tipo 5 con capucha integrada
Trabajador 4	11.1114-A	32111114					

* Trabajador al que se le ha realizado la medición.

(1) Según la clasificación dada en 1. Para cada tipo de actividad se considerará el conjunto de operaciones realizadas por el trabajador diferenciando, sólo si provoca, la operación más relevante.

(2) Según la clasificación dada en 2.

(3) Exposición diaria expresada en fibres/m³ en la que se consideran medidas de filtrado de aérea en la fase de exposición del trabajador, medida o calculada de formación de la muestra de muestra y medida o calculada de la muestra de aérea preestablecida de 4 horas diarias. Esta exposición se refiere a la determinada al realizar la última evaluación del tipo de actividad efectuada, conforme a lo dispuesto en los apartados 1.2 y 3 del artículo 5.

(4) Tipo de EPI en el caso de que se haya utilizado.

4. EVALUACIÓN REALIZADA POR:

1. Servicio de Prevención propia.
 2. Servicio de Prevención ajeno. Nombre de la entidad: **SIPRO2000**
 3. Laboratorio de análisis (en caso de fibra): **Laboratorio Fibra 2000 (controlada MT-HLA n.º 0)**
 4. Método utilizado si ha sido diferente del MTA/MA-051 del INSST:

Fecha y firma: **09/02/21**
Nombre del empresario/Técnico superior del Servicio de Prevención, **especialidad higiene industrial**

www.insst.es

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO, RD 396/2006.

¿Te ayudamos con el Anexo IV?

(CAR.141.1.21)
Ficha para el registro de datos de la evaluación de la exposición en los trabajos con amianto
Cuestiones a tener en cuenta

A tener en cuenta:

¿Cuándo enviar la ficha?

- Planes específicos: tras la finalización, preferiblemente en los tres meses siguientes.
- PUCG: antes del final de cada año. Se estará a lo dispuesto por la autoridad laboral.

¿Qué incluir en la ficha?

- Planes específicos: autoridad laboral que lo aprobó.
- PUCG: autoridad laboral donde la empresa esté registrada.

¿Envío la ficha aunque no haya habido mediciones?

Sí, siempre.

¿Si el trabajo se realiza en varias fases?

Se remitirá una ficha Anexo IV por cada fase ejecutada.

¿Quién debe enviar la ficha?

El responsable de la empresa RERA.

¿Puedo adjuntar otra documentación al envío de la ficha?

Sí, es recomendable incluir la parte de las mediciones del informe higiénico y el informe analítico.

¿Dónde puedo encontrar más información?

En el documento publicado por la CNSST "Aspects a considerar en la cumplimentación de los datos de evaluación de la exposición, del Anexo IV, del RD 396/2006".

¿Hay que incluir los datos de las mediciones ambientales efectuadas?

La ficha no está preparada para ello, pero se recomienda adjuntarlos cuando hayan sido procedente su realización.

Abreviaturas

RERA: Registro de empresas con riesgo de amianto.

ED: exposición diaria.

TAD: tipo de actividad determinada.

EPI: equipo de protección respiratoria.

GES: grupo de exposición similar.

PUCG: planes únicos de carácter general.

CNSST: Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

ANTE EL CALOR: PROTÉGENOS, PROTÉGETE
Agricultura (CAR.142.1.21)
Construcción (CAR.142.2.21)

Mantén la distancia de seguridad.

No te quites la mascarilla salvo en situaciones como:

- Antes de beber, comer o fumar, pero lávate primero las manos.
- Para secarte el sudor de las oídas. Lávate las manos, retira la mascarilla por una de las gomas y sécate el sudor con un pañuelo limpio.

Si una persona sufre un golpe de calor, avisa a urgencias. En caso de tener que realizar primeros auxilios, hazlo con seguridad usando, por ejemplo, dispositivos de respiración artificial para reanimación cardiopulmonar.

No compras botella.

No expongas la solución hidroalcohólica a focos de calor.

Evita, en lo posible, las horas de más calor y procura trabajar a la sombra.

Si una persona sufre un golpe de calor, avisa a urgencias. En caso de tener que realizar primeros auxilios, hazlo con seguridad usando, por ejemplo, dispositivos de respiración artificial para reanimación cardiopulmonar.

No compras botella.

No expongas la solución hidroalcohólica a focos de calor.

Evita, en lo posible, las horas de más calor y procura trabajar a la sombra.

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO, RD 396/2006

www.insst.es

Mantén la distancia de seguridad.

No te quites ni retires la mascarilla salvo en situaciones como:

- Antes de beber, comer o fumar, pero lávate primero las manos.
- Para secarte el sudor de la cara. Lávate las manos, retira la mascarilla por una de las gomas y sécate el sudor con un pañuelo limpio.

Si una persona sufre un golpe de calor, avisa a urgencias. En caso de tener que realizar primeros auxilios, hazlo con seguridad usando, por ejemplo, dispositivos de respiración artificial para reanimación cardiopulmonar.

No compras botella.

No expongas la solución hidroalcohólica a focos de calor.

Evita, en lo posible, las horas de más calor y procura trabajar a la sombra.

Si una persona sufre un golpe de calor, avisa a urgencias. En caso de tener que realizar primeros auxilios, hazlo con seguridad usando, por ejemplo, dispositivos de respiración artificial para reanimación cardiopulmonar.

No compras botella.

No expongas la solución hidroalcohólica a focos de calor.

Evita, en lo posible, las horas de más calor y procura trabajar a la sombra.

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL AMIANTO, RD 396/2006

www.insst.es

Mirando al futuro

Cuando lean las páginas de esta revista, aunque la mayoría ya lo sepa, habrán comprobado que el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) ha ocupado un espacio importante en la historia de la seguridad y salud en el trabajo en España. Como en cualquier organización o familia, cinco décadas es tiempo suficiente tanto para escribir páginas brillantes, como para aprender de errores que no se deben repetir. Reflexionando sobre lo bien y lo mal hecho, lo importante ahora es preguntarse acerca del futuro que, en ocasiones, se ha puesto en duda y sobre el que, en los últimos años, se ha debatido mucho.

Muchos son los momentos que podríamos destacar en estos 50 años, y este número especial de la revista nos dará una buena muestra de los mismos. Pero, tal vez, debamos detenernos en la aprobación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que reserva el artículo 8 al entonces Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. La norma, con cierto retraso, transpone la Directiva Marco, define funciones de las Administraciones Públicas, crea la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y se adapta al proceso de transferencias a las CC AA, aún inacabado en aquel momento, entre otros aspectos que han resultado esenciales para progresar hacia el objetivo de garantizar el derecho a la protección de la salud de las personas trabajadoras.

Hay dos términos, referidos al INSST y a la política preventiva, que se repiten varias veces en el capítulo II de la mencionada Ley: colaboración y coordinación. Estos términos se identifican muy bien con la función que el Instituto ha venido realizando durante los últimos 25 años, y que se ha materializado en diferentes formas de expresión. En este sentido, es necesario que su relación constante con las CC AA continúe creciendo, se ponga en valor y se consolide a través de órganos mejor regulados que definan ese régimen de colaboración tan necesario para mejorar las condiciones de seguridad y salud de la población trabajadora. Así mismo, quedan aspectos por mejorar de la coordinación transversal dentro de la Administración General del Estado, como otro reto para los años venideros. La gestión de la pandemia nos ha mostrado la importancia de los órganos de coordinación, de las alianzas y del ejercicio de la corresponsabilidad.

Ha sido sobresaliente el papel desempeñado por la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, destacando, entre otros aspectos, la negociación de los marcos estratégicos de seguridad y salud, recordando que es el INSST, a través de la Dirección, quien ejerce su Secretaría, sirviendo de canalizador de las propuestas y ejerciendo una función de diálogo permanente con todas las partes, que no está suficientemente reconocida y que supone el empleo de muchos de los recursos de los que dispone el Instituto.

Por otra parte, resulta indispensable el conocimiento generado a través de la función internacional de este organismo en el ámbito de la Unión Europea y, cómo no, su continuado y firme compromiso con los países del Continente Americano.

Si el papel de coordinación y colaboración institucional del INSST ha sido y debe seguir siendo fundamental para nuestras políticas nacionales, el otro pilar que justifica nuestro querido Instituto es el de la promoción de la prevención a través de la investigación y la asistencia técnica, que consideramos fundamental para todos los actores de la prevención, ya sean administraciones públicas con competencias, empresas, personas trabajadoras y profesionales de la prevención en general, entre otros. Tenemos un ejemplo muy reciente con las aportaciones del INSST durante la gestión de la pandemia de la COVID-19. Abandonar esta función sería un golpe tremendo al sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo, que quedaría muy resentido y debilitado. Debemos, pues, apostar firmemente por esta labor científico-técnica y especializada, tal y como se define en la Ley.

Creemos que nadie puede dudar de la necesidad de reforzar el citado sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo, una de cuyas partes, esencial como hemos visto, es el INSST. Mucho se ha avanzado, pero las actuales cifras de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo continúan siendo no solo preocupantes, sino también inaceptables. Es obligado profundizar e implantar políticas decididas, profundas y contundentes para mejorar las condiciones de trabajo, apostando decididamente por hacer realidad los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. No hay trabajo digno sin seguridad y salud y es obligación de los poderes públicos realizar una apuesta firme en este sentido. Y, en esta tarea, consideramos que el INSST tiene mucho que decir y aportar y que, por lo tanto, tiene mucho futuro por delante. Es nuestro deseo que el Instituto se acerque más a la sociedad, se aleje de quienes solo ven en el mismo una oportunidad de negocio y sea capaz de hacer más visible lo mucho y bueno que hace. Por lo tanto, será indispensable reinventar y reforzar el INSST.

Las últimas palabras tienen que ser de agradecimiento. Gracias a todas aquellas personas que han trabajado en y por el Instituto en estos 50 años. Gracias a todos y todas, sin distinción y cualquiera que haya sido la posición que hayan ocupado en esta casa común de la prevención de riesgos, con especial sentimiento para aquellos y aquellas que ya no nos pueden acompañar. Gracias a los que seguís trabajando, día a día, haciendo del INSST esa organización comprometida con la mejora de las condiciones de seguridad y salud de las personas trabajadoras.

En 2021 se cumplen 50 años de la creación del actual Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Teniendo en cuenta este acontecimiento y, qué duda cabe, la situación laboral y social de nuestro país, se ha creído oportuno recoger las palabras de Joaquín Pérez Rey, Secretario de Estado de Empleo y Economía Social, y de Carlos Arranz Cordero, Director del INSST.

Joaquín Pérez Rey, Secretario de Estado de Empleo y Economía Social

Joaquín Pérez Rey (Madrid, 1973) es Doctor en Derecho y premio extraordinario de doctorado por la Universidad de Castilla-La Mancha. Es Profesor Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social y Director del Departamento de Derecho del Trabajo y Trabajo Social de la Universidad de Castilla-La Mancha. Es autor y/o coautor de diferentes libros y artículos en materia de Derecho laboral. El 15 de enero de 2020 fue nombrado Secretario de Estado de Empleo y Economía Social.

P. La pandemia ha supuesto un cambio en nuestras vidas y, especialmente, en el entorno laboral, ¿hacia dónde considera que debemos dirigir nuestros esfuerzos para conseguir una verdadera integración de la prevención y, por tanto, una mejora de las condiciones de seguridad y salud?

R. Es imprescindible concienciar sobre la prevención y la seguridad en el entorno laboral y es uno de los objetivos centrales del Ministerio de Trabajo y Economía Social. Es un vector

que compartimos, por cierto, con la Organización Internacional del Trabajo. Es algo que también recalcamos en la declaración suscrita por el Gobierno a propuesta del Ministerio de Trabajo y Economía Social con motivo del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo. El trabajo no puede suponer una merma en nuestras vidas, aunque se rija por medios técnicos o a través de algoritmos.

Y también alertamos, en esa misma declaración, sobre los riesgos psicosociales derivados de los nuevos contextos

laborales como el teletrabajo. Estamos firmemente comprometidos en fomentar que el entorno laboral camine hacia espacios saludables e igualitarios.

P. ¿Cómo valora la labor realizada por el INSST durante estos meses de pandemia?

R. La labor del Instituto ha sido imprescindible y, si me lo permiten, diría que casi heroica. El hecho de que un organismo, y no precisamente el más conocido de la Administración General del Estado, con una actividad técnica,



pasara de un día para otro a llevar a cabo el mayor proceso de verificación de equipos de protección individual y, en concreto, de mascarillas del país y que lo haya hecho con solvencia, garantizando que los medios de protección del conjunto de la ciudadanía española eran adecuados y facilitando, por tanto, la lucha contra el virus, es una labor que estoy convencido que no se olvidará. Ha tenido una centralidad y, si me permite, creo que, junto con el Servicio Público de Empleo Estatal, la labor que ha hecho el Instituto en todos sus aspectos: guías, mecanismos de protocolos de garantía de la salud frente al coronavirus, recomendaciones y verificación de equipos de protección, es verdaderamente asombrosa.

No habría mejor manera de celebrar medio siglo de vida del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo que siendo una institución tan absolutamente útil para los ciudadanos y ciudadanas del país, no solo para los trabajadores y trabajadoras, sino también para el conjunto de la ciudadanía española.

P. Según sus declaraciones, estamos en un nuevo tiempo para el Diálogo Social. ¿De qué manera estima usted que este hecho podrá influir en las condiciones de trabajo en nuestro país?

R. Estamos en un nuevo tiempo para el Diálogo Social realmente porque es la primera vez que el diálogo social se toma con la seriedad que se merece. El diálogo social no son unas palabras vacías, sino que es un proceso de conformación de opiniones, por cierto, muy trabajoso y que requiere mucho esfuerzo, pero que, efectivamente, mejora la aceptación de sus resultados y, sobre todo, tiene una capacidad de legitimación que no tienen las normas que no cuentan con el respaldo del Diálogo Social.

Por lo tanto, de la mano del diálogo social solo puede venir una mejora de las condiciones de trabajo y, además, la garantía de su aplicación. También quiero poner de relieve el Diálogo Social que ha tenido lugar en el seno del propio Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Hace poco, conseguía sacar a la luz un documento importantísimo: el Documento de [Valores Límite de Exposición Profesional para Agentes Químicos](#), que también ha sido objeto de un acuerdo con los interlocutores sociales y nos ha permitido generar un escenario mucho más claro y seguro de cuáles son los valores de exposición. Por lo tanto, el Diálogo Social que practica el Ministerio de Trabajo y Economía Social se traslada a todos los ámbitos: desde la legislación laboral, pasando por la política de empleo y también en materia de prevención de riesgos laborales, donde el Instituto ha sido protagonista de este diálogo.

P. La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo lanzó en octubre de 2020 la campaña “Trabajos Saludables: Relajemos las cargas”, que pone el foco en los trastornos musculoesqueléticos (TME). ¿Qué medidas cree que se deben tomar en España y en Europa para

reducir estas dolencias de origen laboral?

R. Efectivamente, los trastornos musculoesqueléticos constituyen un problema en España y en Europa. Dada la evolución de los modelos productivos, los trabajos sedentarios o que fuerzan las posiciones son cada vez más comunes. De hecho, tres de cada cinco trabajadores de la Unión Europea sufren este tipo de trastornos musculoesqueléticos. En nuestro país, las estadísticas muestran que necesitamos perseverar. Por eso, la labor de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se está desarrollando un Plan de Acción específico, es decisiva.

Un ejemplo: el teletrabajo ha sido un instrumento decisivo en la pandemia. Todo hace pensar que lo seguirá siendo en el futuro. De hecho, hemos sacado adelante una norma que regula el trabajo a distancia y que le da una enorme importancia a la prevención de riesgos laborales en su seno, precisamente porque somos conscientes de que en el marco de estas actividades vinculadas al teletrabajo los trastornos musculoesqueléticos son susceptibles de producirse con mucha frecuencia. ●

Carlos Arranz, Director del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

Carlos Arranz (Madrid, 1970) es funcionario por oposición del Cuerpo Superior de Inspectores de Trabajo y Seguridad Social. Con una trayectoria profesional muy ligada a la seguridad y salud en el trabajo, ha prestado servicios en la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y en organismos de carácter técnico, tanto autonómico como estatal. Actualmente y desde marzo de 2021 ocupa el puesto de Director del INSST.

P. El INSST celebra este año su 50º aniversario, cincuenta años de experiencia como Institución para la prevención de los daños a la salud que se derivan del trabajo. ¿Cree que el Organismo ha evolucionado a la par de las necesidades de la sociedad y de la población trabajadora?

R. El actual INSST tiene su origen en una iniciativa institucional para hacer frente a una siniestralidad laboral que hoy sería inimaginable. En sus inicios, se invirtió una gran cantidad de recursos y de esfuerzos para afrontar esta tarea, a

través de una amplia red de centros de seguridad y salud repartidos por todo el territorio nacional. Esta actuación vino acompañada por una sólida formación de los técnicos del Instituto, requisito necesario para poder estudiar, analizar y dar soluciones a los problemas preventivos más acuciantes de aquel momento.

Con la articulación del Estado de las Autonomías y las transferencias de los Gabinetes Técnicos Provinciales, el Instituto comenzó a asumir un papel de coordinación y colaboración con las diferentes Comunidades Autónomas en materia

preventiva. Con la incorporación a la hoy UE, se abrió un nuevo horizonte para el Instituto. El INSST es hoy Centro de Referencia en España de la Red Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA). Hace tres décadas que comenzó a desarrollarse un papel institucional del Instituto que complementaba la función técnica e investigadora.

Posteriormente, la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, propició la creación de la Comisión Nacional de Se-

guridad y Salud en el Trabajo (CNSST), órgano de consulta y participación de todos los actores relacionados con la prevención de riesgos laborales: Administración General del Estado, Comunidades Autónomas y, paritariamente, representantes de las organizaciones empresariales y sindicales más representativas. El INSST ostenta, desde entonces, la Secretaría de la CNSST. Este órgano asesor tiene una relevancia fundamental en la formulación de las políticas de prevención en España. Podemos decir que el INSST es la sede del Diálogo Social en materia de seguridad y salud en el trabajo, donde la negociación y el acuerdo se han convertido en una forma de trabajar cada día.

A través de todo este recorrido que resumo, el actual INSST ha ido adaptándose y transformándose para dar respuesta a todos los cambios que se iban presentando. Si lo analizamos con toda la perspectiva, creo que el INSST ha evolucionado bien, aun cuando sigue adoleciendo de una regulación que recoja de forma sistemática y coherente las funciones que asume y realiza. Estamos trabajando para conseguir este propósito de reforzar el INSST, en consonancia con lo que ya indicaron las dos Estrategias Nacionales aprobadas hasta la fecha.

P. ¿Cuáles serían las grandes líneas estratégicas del INSST para el futuro inmediato?

R. Este año concluirá la Estrategia Española de Seguridad y Salud (EESST) 2015-2020, que está prorrogada para el año 2021¹.

Las instituciones europeas están a punto de aprobar un nuevo Marco Es-



tratégico sobre seguridad y salud laboral para el periodo 2021-2027, y desde el INSST, bajo la dirección de la Secretaría de Estado de Empleo y Economía Social, nos disponemos a comenzar un proceso de diálogo que nos debería llevar en los próximos meses a la aprobación de una nueva Estrategia de Seguridad y Salud para los próximos años.

Internamente, acabamos de decidir unas directrices para nuestra programación técnica que nos servirán de orientación y priorizarán nuestra dedicación para el año 2022. Sin duda alguna, marcan algunas líneas estratégicas para los próximos años. A la espera de lo que resulte de la negociación del futuro marco estratégico, me atrevo a destacar las siguientes, a grandes rasgos: en primer lugar, la digitalización, la Industria 4.0 y, en definitiva, los riesgos asociados a las nuevas formas de organización del tra-

jo, con una especial atención a los riesgos de tipo psicosocial; en segundo lugar, la prevención de las enfermedades profesionales (EE PP) con especial atención al cáncer profesional, que debe incluir la mejora de los sistemas de información, actividades colaborativas entre las administraciones competentes, mejora de la investigación de las EE PP y realización de estudios epidemiológicos; en tercer lugar y con carácter transversal, no podemos olvidar que nuestro tejido empresarial está compuesto predominantemente por pequeñas empresas, microempresas y un buen número de trabajadores autónomos, su realidad nada tiene que ver con la de las grandes corporaciones y nuestros esfuerzos deberían orientarse a reforzar la cultura preventiva en las mismas y convencer de que la integración de la prevención no solo es una obligación legal, sino que es siempre un beneficio para las organizaciones y sus personas,

¹ Prorrogada mediante Acuerdo del Consejo de Ministros del 23 de febrero de 2021 (https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeminstros/referencias/Paginas/2021/_refc20210223.aspx?qr=16).

sea cual sea su tamaño; y en cuarto lugar, no debemos olvidar que las cifras de accidentes mortales de 2020 nos indican que hay que reaccionar frente a esas causas de accidentes que se repiten de forma sistemática. En definitiva, tenemos que reducir estas cifras en el menor tiempo posible. Y, aun así, el trabajo no se agotaría con las líneas estratégicas indicadas y tan solo son una muestra de las que me parecen más relevantes.

P. ¿Cuáles son las líneas de cooperación internacional que permiten al INSST trabajar de forma conjunta con sus organismos homólogos en otros países europeos?

R. En materia de cooperación internacional, el INSST participa en los trabajos de la red PEROSH, que es una asociación de 14 institutos europeos homólogos. El objetivo principal del PEROSH es realizar proyectos de investigación conjuntos, que permitan utilizar los recursos de forma común, potenciando la capacidad investigadora de cada instituto y evitando las duplicidades. Desde la creación de PEROSH, hace más de 10 años, se han realizado diversos proyectos en todas las disciplinas preventivas. Se trata de actividades de estudio e investigación en las que los institutos de la red participan con sus investigadores e instalaciones, de manera que se complementan entre sí, poniendo en común los resultados obtenidos que se difunden en la página web de PEROSH y en las de los organismos integrantes, para lograr avanzar en lo que es el objetivo común de la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en Europa. Además, la red PEROSH busca aumentar la sinergia entre sus miembros con otro tipo de actividades, destaca entre ellas el "Encuentro de jóvenes investigadores PEROSH" que reúne a investigadores jóvenes y senior, provenientes de todos los institutos integrantes de PEROSH, para compartir los

avances en investigación de los diferentes centros y buscar colaboraciones para futuras investigaciones. Los próximos días 29 y 30 de septiembre España acogerá la IV Conferencia PEROSH de investigadores, que está organizada por el INSST, en el marco de los actos de conmemoración de nuestro 50º aniversario. Esta edición estará desgraciadamente determinada por la pandemia en cuanto a aforos, pero esperamos que sea un éxito de intercambio de conocimiento como lo han sido las anteriores. Se centrará en torno a tres ejes de conocimiento en seguridad y salud en el trabajo: primero, Lecciones aprendidas de la pandemia; segundo, Construyendo puentes desde la SST hacia otros ámbitos de investigación; y tercero y último, Soluciones innovadoras para viejos problemas en prevención. Tenemos mucha confianza en el éxito de este encuentro y estamos encantados de nuestra condición de anfitriones.

P. Muchas veces los ciudadanos no conocen suficientemente cómo les puede ayudar el INSST ¿Qué les diría al respecto?

R. Tenemos a su disposición nuestra carta de servicios, por supuesto. El INSST, como organismo autónomo de la Administración General del Estado, que tiene como objetivo el análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como la promoción y apoyo a la mejora de las mismas, para conseguir una disminución de los riesgos laborales, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, es un servicio público de calidad, que elabora un gran número de contenidos técnicos, aporta una amplia oferta formativa y de divulgación y actualización de conocimientos en materia preventiva.

El INSST se encarga de velar por la coordinación, apoya el intercambio de información y las experiencias entre las

distintas Administraciones públicas y fomenta y presta apoyo a la realización de actividades de promoción de la seguridad y de la salud por las Comunidades Autónomas. Asimismo, presta, de acuerdo con las Administraciones competentes, apoyo técnico especializado en materia de certificación, ensayo y acreditación.

Nuestra Institución desarrolla infinidad de herramientas de aplicación directa en las empresas, por parte de los profesionales de la prevención, entre las que podemos mencionar: Documentos Técnicos, Documentos Divulgativos, Guías Técnicas, Notas Técnicas de Prevención (NTP), Fichas sobre agentes químicos y biológicos, Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos, Fichas sobre Situaciones de Trabajo Peligrosas, Materiales para la Docencia, App, Calculadores, Bases de Datos, AIP, Cuestionarios, Publicaciones Periódicas (la Revista "Seguridad y Salud en el Trabajo" y las seis series de los ERGA), folletos, carteles, vídeos, campañas, etc. Gran parte de nuestros esfuerzos están dirigidos a mejorar los mecanismos tecnológicos existentes y los recursos y fuentes de información disponibles para que estén accesibles a todos, fundamentalmente a través de nuestro [Portal web](#).

Sin olvidar, por supuesto, la faceta más formativa y divulgativa representada por nuestros cursos y seminarios y por nuestras jornadas técnicas.

Por todo esto, consideramos que el INSST es un agente generador de cultura preventiva. En conclusión, nuestra razón de ser es contribuir, desde el conocimiento, a la mejora de las condiciones de trabajo de las personas trabajadoras y hacer realidad que el trabajo se adapte a las personas, que la salud tenga la mayor relevancia en la relación laboral y que los lugares de trabajo sean seguros y saludables. ●

Cincuenta años: hasta aquí entre todos

Con ocasión del cincuentenario de la creación del actual Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, hemos entrevistado de forma abierta a algunos de nuestros compañeros para conocer de primera mano sus experiencias y vivencias en su trayectoria profesional en el Instituto y su visión sobre el papel del organismo de cara a los retos que el presente y el futuro plantean a la Prevención de Riesgos Laborales.

Hemos contado con los testimonios de Florentino Alonso Arenal, subdirector técnico del INSST entre 1993 y 2004; Antonio Carmona Benjumea, director del Centro Nacional de Medios de Protección (CNMP) de Sevilla entre 2004 y 2013; Alejo Fraile Cantalejo, director del Centro Nacional de Verificación de Maquinaria (CNVM) de Barakaldo entre 1989 y 2015; Juan Guasch Farrás, director del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT) de Barcelona entre 2002 y 2019; y Antonio Rodríguez de Prada, director del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías (CNNT) de Madrid entre 2004 y 2008.

FLORENTINO ALONSO ARENAL



Es licenciado en Psicología, rama Industrial.

Ingresó en el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo en 1974.

Fue Subdirector Técnico del INSHT desde 1993 hasta 2004.

Fue Subdirector Adjunto de Relaciones Laborales y Coordinador de los Servicios de Prevención de la Administración General del Estado entre 2006 y 2017.

Algunos recuerdos en la celebración del cincuentenario del INSST

Que una institución como el INSST celebre el cincuentenario de su creación no puede ser sino motivo de alegría; en particular, si has dedicado a esta institución una gran parte de tu vida y tus esfuerzos y si, además, estás convencido de la importancia de su misión en la mejora de las condiciones de trabajo y la salud de los trabajadores.

En mi caso, la dedicación al "Instituto", con las distintas denominaciones y configuraciones que ha tenido a lo largo de su historia, duró más de treinta años, los que van entre mediados de los años 70 ídel pasado siglo! y mediados de la primera década del presente, tanto en

La promulgación de la Directiva Marco (89/391/CEE) supuso un hito significativo para la Seguridad y Salud en el Trabajo en el ámbito de toda la UE y, en particular, en España, que estaba experimentando sus primeros años como miembro del club europeo

tareas puramente técnicas como de responsabilidad en la gestión del mismo. Como trabajador que he sido del "Instituto", por tanto, esta celebración representa para mí un acontecimiento a la vez íntimo e importante.

Pero también podría hablar del Instituto desde otra perspectiva, no ya como miembro del mismo sino como usuario de sus servicios, dado que los últimos años de mi actividad laboral han seguido ligados a la prevención de los riesgos laborales en una entidad externa, desde la que he podido apreciar, de verdad y desde fuera, la enorme utilidad de esta institución.

Es obvio que en un periodo tan respetable como son cincuenta años se han producido infinidad de experiencias, avances, itambién frustraciones!, e hitos, que, sin duda, van a ser resaltados con ocasión de la celebración de este cincuentenario. Agradezco, por tanto, que se me haya invitado a participar en este relato en el que me limitaré a compartir mi experiencia sobre algunos hechos y eventos relevantes producidos en este periodo, sobre los que me tocó asumir una parte importante de la responsabilidad en la organización de los mismos. Todos ellos encuadrables en el apartado de la pro-

moción y divulgación de la prevención y ocurridos en la década de los noventa y en los primeros años de este siglo.

Comienzo con la promulgación de la **Directiva Marco (89/391/CEE)**, en **1989**, como hito significativo para la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en el ámbito de toda la UE y, en particular, en España, que estaba experimentando sus primeros años como miembro del club europeo.

A raíz de esta directiva, la Comisión Europea puso en marcha una campaña a escala europea encaminada a dotar de visibilidad a la SST; y en un año cargado de grandes acontecimientos, tanto a nivel europeo (Tratado de la UE de Maastricht) como español (Juegos Olímpicos de Barcelona, Exposición Universal de Sevilla,... entre otros, de ámbito internacional, pero celebrados en España), una de sus iniciativas fue la declaración del año **1992**



La Comisión Europea declara 1992 como “Año Europeo de la Seguridad, la Higiene y la Salud en el lugar de trabajo”

como “**Año Europeo de la Seguridad, la Higiene y la Salud en el lugar de trabajo**”.

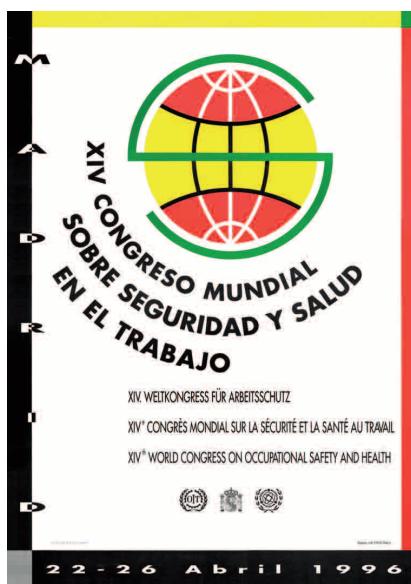
Como es conocido, la Comisión Europea propone (desde 1983), la celebración de “Años Europeos”¹, sobre diversas temáticas, con los que pretende sensibilizar a la opinión pública a través de la promoción, organización y financiación de acciones específicas sobre las mismas. Tras el establecimiento del nuevo marco normativo que supuso la Directiva Marco, era el momento de dedicar una atención preferente a la SST, como forma de sensibilizar y ayudar a la implantación efectiva de la normativa creciente en esta materia.

La celebración de este “Año Europeo 1992”, junto al creciente volumen de legislación en materia de SST, supuso, de hecho, el marco adecuado en el que se gestó la creación de la **Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo** (EU-OSHA), en 1994. Y el inicio, a partir de este año, de la celebración de la “**Semana Europea de la Seguridad y Salud en el Trabajo**”, que cada año se celebra simultáneamente (en la semana 43 de cada año) en los distintos países de la Unión con el mismo objetivo que en su día tuvo el “Año Europeo”. En todos los casos, el “Instituto” ha tenido siempre un papel protagonista, junto a la Agencia Europea.

¹ https://europa.eu/european-union/about-eu/european-years_es

El segundo hito que quiero destacar, siempre dentro del ámbito de la promoción y divulgación de la prevención a que me he referido, tiene que ver con el “**XIV Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo**”, cuya celebración tuvo lugar en Madrid entre los días 22 y 26 de abril de 1996. Congreso promovido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS) y cuya organización corrió a cargo del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social español a través del INSHT.

Como resulta obligado en este tipo de eventos, el Congreso –con casi 2.500 asistentes procedentes de 110 países–



dedicó una considerable atención a algunos temas tradicionales en el campo de la seguridad y la salud en el trabajo: la formación en materia de seguridad (con especial énfasis en el concepto de “formación en seguridad a lo largo de toda la vida”), el riesgo químico o la problemática preventiva de las pequeñas y medianas empresas, a las que se dedicó una sesión específica. Pero no se limitó a debatir este tipo de cuestiones. Por el contrario, y utilizando la expresión de una de las autoridades participantes en su clausura, los organizadores, “mostrando una sensibilidad poco común”, dedicaron buena parte de las sesiones al análisis de la globalización de las relaciones económicas y sus implicaciones para la seguridad y la salud en el trabajo.

Cuestiones tales como la revolución de la informática y las telecomunicaciones, que despegaban en aquellos momentos, la evolución de los modelos organizativos de las empresas o la seguridad de los productos como condición para su libre circulación fueron también objeto de interesantes debates de los que se pudo concluir que los problemas de salud laboral tienen a menudo sus raíces en aspectos económicos, sociales, políticos e incluso culturales cuya solución, por tanto, no puede lograrse exclusivamente mediante medidas de carácter técnico.

Y no faltaron, obviamente, las reflexiones en torno al nuevo papel a desempeñar por el INSHT a raíz de dos acontecimientos trascendentales ocurridos en España en las fechas de celebración del Congreso. Por un lado, la entrada en vigor –el 10 de febrero, solo dos meses antes de la celebración del Congreso– de la nueva **Ley de Prevención de Riesgos Laborales** (LPRL)², que, además

² <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

de fijar el nuevo marco normativo básico en este terreno, derivado de la Directiva Marco, establecía con claridad el papel y las funciones del INSHT en dicho marco. Por otro, la culminación del proceso de transferencia de los Gabinetes Técnicos Provinciales del Instituto –iniciado hacia ya más de una década- a sus correspondientes CC AA.

Se configura así un nuevo INSHT, menor en dimensión pero más homogéneo y especializado, que no se solapa ni compite con otras Administraciones Públicas en su misión global de apoyo a la prevención en España, sino que, por el contrario, las complementa y apoya en el papel específico y especializado que asume. Un papel coherente con el principio de que la prevención ha de hacerse EN y POR las empresas, que necesitan integrar la prevención en su gestión para que aquella sea efectiva. Este era un planteamiento que ya se hacía entonces –a los 25 años de la creación del Instituto, es decir: a medio camino del cincuentenario que ahora celebramos– y que sigue siendo un elemento central en la prevención actual.

Solo unos meses después de celebrarse el XIV Congreso Mundial, al iniciarse el año 1997, se publica el Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el **Reglamento de los Servicios de Prevención** (RSP)³, como elemento clave para la puesta en marcha efectiva de la nueva filosofía preventiva establecida por la Ley de Prevención. Y con ello se inicia un periodo de gran efervescencia, de discusión y de debate sobre la aplicación concreta de la nueva normativa: modelos organizativos, implantación de los servicios de prevención, evaluación de riesgos,...

³ <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

Entre el 22 y el 26 de abril de 1996 se celebró en Madrid el XIV Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, promovido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS) y organizado por el INSHT

Es en este contexto en el que el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo decide reiniciar los Congresos Nacionales que hacía catorce años que habían sido interrumpidos y afronta la organización del **"XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo"**, celebrado en Valencia del 20 al 23 de noviembre de 2001 y que, por su trascendencia, representa el siguiente hito al que quería referirme.

Como se decía en el editorial del nº 15 de la revista "Prevención, Trabajo y Salud", dedicado a dicho Congreso, "desde el INSHT deseáramos que el Congreso nos permitiera llegar a obtener una especie de "libro blanco" que integrara las distintas posiciones" y que viniera a cerrar una etapa de continuos debates sobre la aplicación de la nueva normativa; a poner mayor acento en lo concreto y a estabilizar paulatinamente la acción preventiva en España.

El XII Congreso se planteó, así, como una reflexión en profundidad sobre el papel y la actuación de los nuevos agentes preventivos y las nuevas formas de hacer la prevención exigida por la nueva normativa. Reflexión que se estructuró en torno a los tres ejes temáticos que constituyeron el esqueleto del Congreso. El primero de estos temas fue el de los *"nuevos agentes y nuevos papeles en prevención de riesgos laborales"*: los servicios de preven-

ción propios y ajenos, las entidades auditadoras y los centros de formación. Con participaciones tan destacadas como la de Federico Durán, autor del conocido Informe que lleva su nombre, en el que se hace un repaso de la situación de la siniestralidad y la prevención en España y se apuntan múltiples propuestas de mejora que van desde la necesidad de mejorar la cultura preventiva general hasta la conveniencia de potenciar la capacidad investigadora del INSHT.

El segundo de los ejes analizados se centró en el análisis de la *"situación y prioridades en relación con las principales actividades preventivas"*, y en él, tras reconocer que sin una buena



Entre el 20 y el 23 de noviembre de 2001 se celebró en Madrid el XII Congreso Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, organizado por el INSHT

evaluación de los riesgos es imposible desarrollar una acción preventiva eficaz, se señalaron algunos problemas prioritarios, como la situación de las pymes o la tendencia al burocratismo en el cumplimiento de la normativa; para concluir resaltando la necesidad de integrar las futuras acciones en el marco de la **Estrategia Europea de Salud y Seguridad 2002-2006**, a punto de ser aprobada.

Finalmente, el tercer eje del Congreso abordó un tema tan interesante como *“el futuro de la PRL y el futuro del trabajo”*, en el que, tras señalar la necesidad de afrontar nuevos problemas como el envejecimiento de la población, los procesos migratorios o la implantación masiva de nuevas tecnologías, se concluyó, retomando las palabras del presidente del Comité Económico y Social, señalando que *“la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo forma parte importante de los indicadores de la sociedad que todos deseamos para el siglo XXI”* que acababa de comenzar.

El actual INSST sigue y seguirá teniendo un importante papel en la consecución de este objetivo de mejora durante los próximos años, aunque no me atrevo a asegurar cual sea el rumbo y el ritmo de esa mejora. De momento, mi más sincera felicitación a todas las personas que han/hemos hecho posible este cincuentenario.

ANTONIO CARMONA BENJUMEA



Nacido en Marchena (Sevilla), el 26 de marzo de 1948, es Perito Industrial, con especialidad en Electrotecnia, Ingeniero Industrial, con especialidad en Mecánica y Doctor Ingeniero Industrial. Es Profesor Numerario de Formación Empresarial, por oposición, EMI, del Ministerio de Educación y Ciencia; experto diplomado en Seguridad e Higiene del Trabajo del Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo - Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid; Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales en las tres especialidades; y funcionario de carrera de la Escala de Titulados Superiores del INSHT.

Ha sido Secretario Técnico del Subcomité de Ergonomía de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR); Secretario Técnico de los Grupos de Trabajo de protección de la cabeza, protección de pies y piernas y protección contra caídas de altura, de AENOR;

representante por España en diversos Comités Técnicos de la Organización Internacional de Normalización (ISO) y del Comité Europeo de Normalización (CEN); y miembro en el Comité de Dirección de la European Occupational Safety and Health Network (EUROSHNET) desde 2002.

También ha sido autor o colaborador en numerosas publicaciones del INSST sobre Ergonomía.

El Centro Nacional de Medios de Protección y los Equipos de Protección Individual: ¡50 años ya!

Desde sus inicios, hace ahora cincuenta años, al actual Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST) se le encomendó, entre sus actividades, la elaboración de normas técnicas referentes a medios de protección personal para uso por los trabajadores en el desempeño de su trabajo. Igualmente, al Instituto se le encomendaron las actuaciones técnicas de evaluación de los diferentes medios de protección para verificar su adaptación a lo establecido técnica y legalmente y proponer, en su caso, a la Dirección General de Trabajo, la homologación para su uso obligatorio. Dentro del Instituto, estas actividades técnicas de normalización y verificación han estado encomendadas siempre al **Centro Nacional de Medios de Protección** (CNMP) de Sevilla, denominado inicialmente **Centro Nacional de Homologación** (CNH).

Con la adhesión de España a las Comunidades Europeas se adaptaron los referidos procesos de normalización, verificación y homologación de los equipos de protección individual (EPI)⁴ a los que se ha venido perfeccionando en la Unión

4 A partir de 1989, siguiendo la nomenclatura establecida en la Unión Europea, los Equipos de Protección Personal se pasan a denominar Equipos de Protección Individual (EPI).

Europea y, tanto el propio Instituto como el CNMP, han mantenido las actuaciones originalmente encomendadas en este ámbito, ampliadas por la consideración del INSST como Centro de referencia nacional en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo respecto de las Instituciones de la Unión Europea.

Los Equipos de Protección Individual (EPI)

Conforme se establece en la LPRL, “se entenderá por equipo de protección individual cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin”.

Como es sabido, los EPI requieren contar con el marcado “CE”, que supone la etapa final del proceso establecido por la Unión Europea para garantizar que tales equipos ofrecen las garantías técnicas requeridas por la legislación para poder ser comercializados en el Espacio Económico Europeo (EEE)⁵. No obstante, el diseño de los EPI para uso por los

5 El Espacio Económico Europeo (EEE), establecido en 1994 para la libre circulación de bienes, servicios, capitales y personas, comprende a los Estados miembros de la UE más Islandia, Liechtenstein y Noruega.

trabajadores en el trabajo y sus características y requisitos actuales responden a una evolución legal y técnica, mantenida en España desde hace más de cien años y, tras la incorporación a la actual Unión Europea, a los criterios comunitarios establecidos para ello.

En lo que sigue, trataré de describir los aspectos más significativos de esta evolución.

La homologación de los EPI en España

La intervención del Estado en la protección del trabajador comienza en España a fines del siglo XIX⁶, primero en su vertiente de protección social y de mejora de las condiciones de trabajo adversas y continuando, conforme a la evolución de las condiciones sociales, en la prevención de accidentes y en la mejora de la salubridad de las minas, construcción, obras públicas, fábricas y otras instalaciones industriales. A partir de la **Ley de Accidentes de Trabajo de 1900**⁷ (la llamada “Ley Dato”) se publican disposiciones que la desarrollan y particularizan para diversos

6 Para una descripción y análisis detallado, véase: González García, Guillermo, Orígenes y Fundamentos de la Prevención de Riesgos Laborales en España (1873-1970), Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, 2007.

7 Ley de 30 de enero de 1900 acerca de los accidentes del trabajo. Gaceta de Madrid de 31 de enero.

sectores, población trabajadora y características de instalaciones, equipos y sus protecciones, etc.⁸ Por su detalle, para los aspectos que nos interesan conviene citar el “*Catálogo de mecanismos para prevenir y evitar los accidentes de trabajo*”, que, publicado en 1905⁹, considera aspectos de diseño de instalaciones y sistemas de protección colectiva y, aunque en mucha menor medida, de protección personal respecto a “*anteojos, caretas y guantes, trajes protectores, cinturones de seguridad y paracaidas*”.

A pesar de que la legislación sobre protección del trabajador siguió perfeccionándose, solo a partir de 1944¹⁰ se dictan medidas concretas para asegurar que los EPI “garanticen la adecuada protección del obrero, dejando en el mercado sólo el material útil y rechazando aquel otro de baja calidad”, estableciéndose su homologación por la Autoridad laboral, previo informe de una Comisión Técnica creada al efecto y, en consecuencia, un procedimiento para su documentación, evaluación técnica y vigilancia del cumplimiento de lo así ordenado.

En 1971, en virtud de la Ley de la Seguridad Social de 1963¹¹ y sus disposiciones complementarias, se aprueba el **Plan Nacional de Higiene y Seguridad del**

8 Instituto de Reformas Sociales. Sección primera. Legislación del Trabajo, Madrid, 1905. (<https://expinterweb.mites.gob.es/jspui/handle/123456789/423>). Consultado 18/04/2021.

9 Real Orden de 2 de agosto de 1900 - (https://expinterweb.mitramiss.gob.es/jspui/bitstream/123456789/432/1/1_069612_1.pdf). pp. 15 y ss. Consultada 18/04/2021.

10 Orden de 31 de julio de 1944 sobre intervención del Ministerio de Trabajo en cuanto se refiere a la propaganda escrita y gráfica relativa a la prevención de accidentes y a la utilización de material de protección personal del trabajador. BOE de 1 de septiembre.

11 Decreto 907/1966, de 21 de abril, aprobando el texto articulado primero de la Ley 193/1963, de 28 de diciembre, sobre Bases de la Seguridad Social. BOE de 22 de abril.

El Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, creado en 1971, contemplaba la creación de cuatro Institutos Territoriales, ubicados en Barcelona, Vizcaya, Madrid y Sevilla, con tareas asignadas en unas áreas de actuación específicas, siendo dotados para ello de instalaciones, laboratorios y personal cualificado

Trabajo¹², origen del actual INSST, entre cuyas acciones se incluye la de “*Proponer a los Organismos competentes la normalización de los medios de protección personal y mecanismos preventivos*”.

El Plan Nacional contemplaba la creación de cuatro **Institutos Territoriales** ubicados en Barcelona, Vizcaya, Madrid y Sevilla, que, además de las funciones técnicas y de asesoramiento comunes a todos ellos, tenían asignadas unas áreas de actuación específicas. En particular, al de Sevilla se le encargaron las actividades relacionadas con los medios de protección tanto personal como colectiva, siendo dotado, para ello, de instalaciones, laboratorios y personal cualificado.

En **1974** se aprueba la Orden de 17 de mayo por la que se regula la **homologación de los medios de protección personal de los trabajadores**, estableciéndose que “*La Dirección General de Trabajo podrá aprobar, a propuesta del Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo, normas técnicas respecto de aquellos medios de protección personal que, en virtud de lo dispuesto en la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, sean de uso obligatorio para los trabajadores*”. En esta disposición se detalla el procedimiento para la homologación, la documentación necesaria, el registro de equipos homologados, la obligatoriedad del uso de tales equipos conforme a lo establecido en la **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** (OGSHT)¹³ y la facultad de vigilancia de su empleo por parte de la Inspección de Trabajo.

12 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. BOE de 11 de marzo.

13 Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE de 16 de marzo.

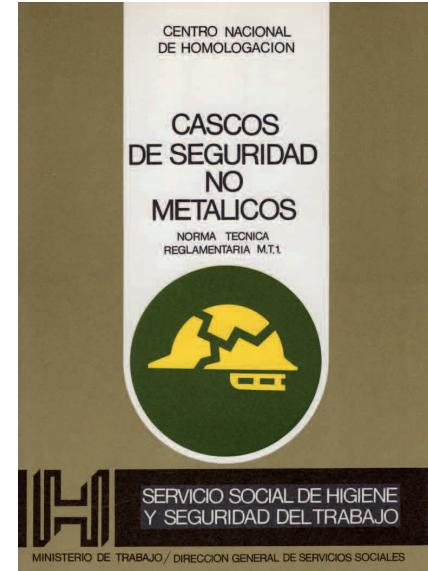
En **1982**¹⁴ se promulga el **Real Decreto 577/1982**, de 17 de marzo, por el que se regulan la estructura y competencias del **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo** (INSHT), creado en 1978¹⁵ como Organismo Autónomo del Ministerio de Trabajo para sustituir al antiguo Plan Nacional. Entre sus competencias figuran la elaboración de propuestas de normas técnicas reglamentarias para la homologación de medios y mecanismos de protección personal y colectiva de los trabajadores y la verificación de tales equipos respecto a dichas normas. Posteriormente, en **1985**, se consolida, en el seno del INSHT, la creación del **Centro Nacional de Medios de Protección**¹⁶ (CNMP), con sede en Sevilla, dotándolo de estructura organizativa propia para mejor actuar en las actividades de normalización y verificación de los medios de protección personal y colectiva que se venían llevando a cabo desde 1974. Esta situación se mantiene invariable hasta que, debido a la adhesión de España a las Comunidades Europeas, deja de estar en vigor la normativa nacional y evoluciona conforme se desarrolla la política de Seguridad y Salud en el Trabajo en dicho ámbito. Durante ese periodo, con el concurso directo del CNMP, se elaboraron 28 **normas técnicas reglamentarias**¹⁷ y, mediante su aplicación, se homologaron varios cientos de equipos de origen nacional y extranjero, para su comercialización y uso en España.

14 Real Decreto 577/1982, de 17 de marzo, por el que se regulan la estructura y competencias del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, BOE de 22 de marzo.

15 Real Decreto-ley 36/1978, de 16 de noviembre, sobre gestión institucional de la Seguridad Social, la salud y el empleo. BOE de 18 de noviembre.

16 Orden de 25 de enero de 1985 por la que se desarrolla la estructura orgánica del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE de 2 de febrero.

17 INSHT, 1984. NTP 102, “*Clasificación y tipos de elementos de protección personal especificados en las normas técnicas reglamentarias (MT)*”.



La certificación CE de los EPI

A finales de **1989**, siendo ya España miembro de pleno derecho de las instituciones de la Unión Europea, se publica la **Directiva 89/686/CEE**¹⁸, transpuesta a la legislación española mediante el Real Decreto 1407/1992¹⁹, que supone un hito en la legislación europea sobre EPI al ser adoptada para armonizar los requisitos de los EPI y eliminar las barreras al comercio de dichos equipos en todos los Estados miembros de la Unión. Igualmente, esta directiva está basada en los principios del “Nuevo Enfoque”²⁰, que supone que se deba legislar en base a unas “exigencias esenciales de

18 Directiva 89/686/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1989, sobre aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual. DOCE de 30 de diciembre.

19 Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE de 28 de diciembre.

20 Resolución del Consejo 85/C 136/01, de 7 de mayo de 1985, relativa a una nueva aproximación en materia de armonización y de normalización. OJ C 136, 4.6.1985, p. 1-9.

El Centro Nacional de Medios de Protección está acreditado como Organismo Notificado en la Unión Europea para la certificación de Equipos de Protección Individual

“sanidad y seguridad” para los productos comercializados, que sus especificaciones técnicas vengan establecidas mediante normas técnicas EN elaboradas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) y por el Comité Europeo para la Normalización Electrotécnica (CENELEC) y que la evaluación de la conformidad con esas exigencias esenciales sea efectuada por Organismos designados por los Gobiernos nacionales conforme a criterios establecidos para el conjunto de la Unión. Paralelamente, también se publica la **Directiva 89/656/CEE²¹**, transpuesta mediante el Real Decreto 773/1997²², que establece las disposiciones mínimas para garantizar la protección adecuada del trabajador en el uso de los EPI. Ambas directivas constituyen el marco normativo y técnico por el que se regulan estos equipos y que, por ello, será el que configure, en adelante, la labor del CNMP en esta faceta de su actividad. Desde el punto de vista operativo, este nuevo marco supone, para el CNMP, la necesaria adaptación de su personal, métodos de trabajo, equipos e instalaciones, así como, desde el principio, la participación de sus miembros, también en el ámbito euro-

peo, en el desarrollo de los instrumentos previstos en esta nueva configuración de la política de comercialización y uso de los EPI.

Un aspecto importante es la designación del CNMP como Organismo Notificado por el Reino de España a la Unión Europea para la aplicación de la Directiva 89/686/CEE (sustituida por el actual **Reglamento (UE) 2016/425²³**). Como requisito indispensable para su actuación, el CNMP hubo de obtener y seguir manteniendo la correspondiente acreditación por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), como organismo de control y laboratorio de ensayo conforme a la norma UNE-EN ISO 17025 “Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”, lo que hizo necesario configurar un Sistema de Calidad adaptado a esos nuevos criterios y, por ello, la elaboración de toda una serie de procedimientos generales, de gestión documental, de ensayo, de uso, mantenimiento, calibración y verificación de equipos, instrumentos e instalaciones, de gestión informática y de formación del personal afecto a las actividades del Organismo Notificado. Dado el amplio alcance de las actividades objeto de acreditación, estas tareas, fundamentales pero nada vistosas y que requieren muchos recursos personales y materiales, permitieron con-

²¹ Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. DOCE de 30 de diciembre.

²² Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (transposición de la Directiva del Consejo de la Unión Europea 89/656/CEE). BOE de 12 de junio.

²³ Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2016 relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo. DOUE de 31 de marzo.

tar, a lo largo de no demasiado tiempo, con más de trescientos procedimientos debidamente acreditados. Cabe indicar que, transcurrido algún tiempo desde la publicación del Real Decreto 1407/1992, la existencia en España de otros organismos notificados aconsejó que el CNMP se dedicara preferentemente a equipos calificados como “*de diseño complejo*” en esa disposición, más especiales y exigentes en cuanto a su verificación.

En paralelo a las actividades de ensayo y certificación, los miembros del CNMP comenzaron a participar intensamente en las actividades de normalización nacional (AENOR), europea (CEN y CENELEC) e internacional (*International Organization for Standardization*, ISO) en materia de EPI, tanto en Comités Técnicos como en Grupos de Trabajo de estas organizaciones. Igualmente, de modo continuado, se trabaja en la Coordinación de Organismos Notificados (EPI) de la UE²⁴ y en otras organizaciones e instituciones europeas afines.

Igualmente, con motivo de las novedades aportadas por esta política de la Unión Europea, el CNMP prestaba y presta asistencia técnica a los órganos de la Administración española que la requerían, particularmente al Ministerio de Industria y Energía y posteriormente al Ministerio de Industria Comercio y Turismo, colaborando en las actividades de Control de los Productos Industriales (EPI) en el mercado español, conforme a la política de Vigilancia del Mercado de la UE²⁵ y, más tarde, con el Servicio Oficial de Inspección, Vigilancia y Regulación del

²⁴ European Coordination of Notified Bodies for Personal Protective Equipment (<https://www.ppe-rfueu/>)

²⁵ Reglamento (CE) N° 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) no 339/93. DOUE de 13 de agosto.

Comercio Exterior (SOIVRE) del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, para el control de productos importados de terceros países. Esta actividad, que supone una descripción muy resumida, además de la atención técnica general que se presta a otras instituciones, públicas y privadas, empresas y particulares conforme al papel que corresponde al INSST.

Para concluir, no se debe dejar de aludir, aunque sea someramente, a las otras actividades que desarrolla el CNMP en la promoción de la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y, en particular, en el sector Agrario y Marítimo Pesquero, que, aunque con menor tradición en cuanto a misión específica del CNMP que los EPI, no son menos importantes. Tampoco puedo acabar sin poner de manifiesto que nada de lo descrito podría haberse llevado a cabo sin el esfuerzo de cuantas personas han prestado y prestan servicios en el CNMP cumpliendo, muchas veces, la escasez de su número con su superior dedicación. Para ellas mi más afectuoso saludo.

ALEJO FRAILE CANTALEJO



Nació en Valladolid el 2 de abril de 1949. Es Ingeniero Técnico Mecánico, Ingeniero Industrial Mecánico y Licenciado en Sociología.

Ingresó en 1973 en el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo en Bizkaia como Técnico de Prevención de Riesgos Laborales, en el que ha ocupado los siguientes puestos de trabajo: técnico tutor para asesoramiento de empresas, responsable de formación del Instituto Territorial de Vizcaya y Director del Centro Nacional de Verificación de Maquinaria hasta su jubilación, en el año 2015.

Además, durante su desempeño en el Instituto ha realizado varias actividades de Cooperación Técnica Internacional, la mayor parte de ellas en México.

Evolución del Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. Iniciativas para mejorar las fuentes de información sobre prevención de riesgos laborales

Agradezco a la Dirección del INSST que me haya invitado a colaborar en la celebración del 50º aniversario de la aprobación del Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo, antecedente del actual Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para mí es una satisfacción hacerlo, pues aquellos inicios se produjeron en el año 1971 y mi entrada en dicha organización se produjo en 1973, por lo que gran parte de mi vida laboral se ha desarrollado en él.

Entonces, el **Plan Nacional** (PLANHISSET), estaba comenzando a desplegar una estructura técnica muy potente acompañada de un apoyo colectivo formal e informal de gran ayuda en esos inicios.

Mi trabajo era el de lo que entonces se llamaba "técnico tutor", encargado de asesorar a las empresas, preferentemente pequeñas y medianas, a identificar y eliminar o controlar los riesgos para la salud de sus trabajadores, pues en ellas la

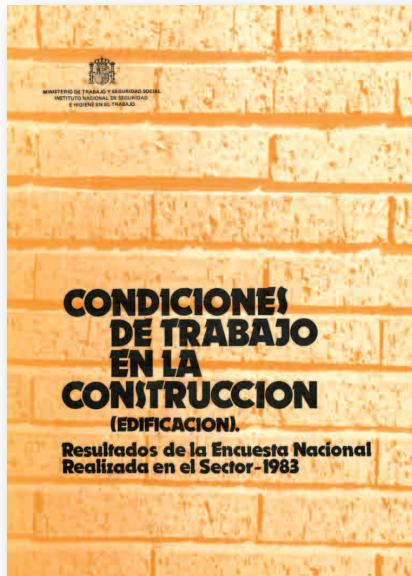
carenteza de recursos preventivos era muy habitual.

Las empresas asignadas a cada técnico tenían procesos productivos y, en consecuencia, riesgos muy diferentes, lo que requería unos conocimientos y experiencia que, especialmente en esa primera etapa, los técnicos no siempre teníamos, por lo que el propio organismo puso en funcionamiento un intenso programa de formación interna para sus técnicos, aportando conocimientos y metodologías de trabajo muy necesarias.

Complementando dicha actividad formativa, ante esas situaciones surgió una característica interna de esa Organización preventiva naciente basada en el apoyo que surgía de la existencia de un grupo de técnicos, de compañeros con formaciones y experiencias diferentes que permitía poder compartir novedades, pedir opiniones o ayudas dentro de la misma Organización. La sensación cierta de formar parte de un colectivo técnico amplio y diverso aportaba la información y el apoyo que facilitó notablemente el trabajo en esa primera etapa.

El PLANHISSET en su conjunto desarrolló una actividad preventiva que, en 12 años, logró reducir a la mitad el índice de incidencia nacional de accidentes de trabajo, que en 1971 había llegado a un nivel tan elevado que, entre otras medidas, como la promulgación el 16 de marzo de 1970 de la OGSHT, provocó la creación del citado Plan Nacional.

La existencia de personal técnico en todas las provincias españolas permitió la recogida de información sobre los riesgos existentes de forma unificada y, con ese fin, se elaboraron varios sistemas centralizados con el fin de conocer la situación real a través de los datos recogidos por los técnicos en sus actividades en las empresas, completando las escasas fuentes

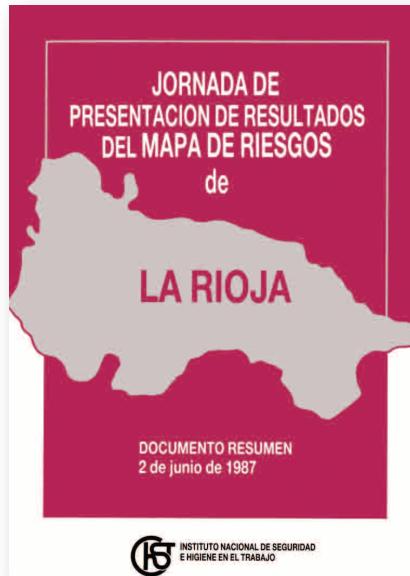


de información preventiva formalmente establecidas por la legislación vigente en esa época.

La participación de los técnicos de los **Gabinetes Técnicos Provinciales** en la recogida de información era parte de su actividad cotidiana y, hasta la finalización del proceso de transferencias de competencias a las Comunidades Autónomas (CC AA), se mantuvo en la medida de lo posible, dada su utilidad para el conocimiento de la situación preventiva existente.

Un ejemplo de aprovechamiento de ese recurso colectivo para obtener información relevante, se produjo en **1983**, cuando el INSHT decidió acometer la primera **"Encuesta de condiciones de trabajo en el Sector de la Construcción (Edificación)"**, encuestando a 1004 trabajadores.

Para su realización, un grupo de técnicos de varias Unidades del INSHT se encargó del diseño de la investigación y se contó con la colaboración de los técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales



para aplicar el proceso de selección en cada provincia de la muestra de obras y en ellas de los trabajadores a encuestar, así como de su apoyo para la realización de la toma de datos en la propia obra.

Fue un muy buen ejemplo de la colaboración entre técnicos del INSHT de diferentes Unidades, aprovechando los recursos disponibles en esos momentos, pues en las Encuestas Nacionales de Condiciones de Trabajo realizadas con posterioridad, además del grupo de trabajo ya existente para el diseño y análisis, se pudo contar con el apoyo económico suficiente para la recogida de datos, contratando el trabajo de campo a empresas especializadas.

Posteriormente, hay que resaltar otra experiencia importante donde se puso de nuevo de manifiesto la utilidad e importancia de aprovechar el caudal de experiencia de los técnicos de los Gabinetes. En **1984**, el INSHT publicó sus **"Criterios de Actuación"**, siendo el primero de ellos el de **"Desarrollar estudios (...) que permitan la elaboración de un Mapa de Riesgos que sirva de elemen-**



La Directiva Marco (Directiva 89/391/CEE) indica en su artículo 9.1.d, como una de las obligaciones de los empresarios: "redactar informes... sobre los accidentes laborales de que son víctimas sus trabajadores".



INVAC

Autores:

Alejo Fraile Cantalejo
CNVM - Vizcaya INSHT

Angel Muñoz Muñoz
GTP - Cáceres INSHT

Félix López Beneyto
Subdirección Técnica INSHT

Jerónimo Maqueda Blasco
Subdirección Técnica INSHT

Luis Rosel Ajamil
G.T.P. La Rioja INSHT

Pedro Obregón Cagigas
G.T.P. Cantabria INSHT

Tomás Piqué Ardanuy
CNCT - Barcelona INSHT

Programación: ERITEL

to básico para la elaboración de planes operativos de prevención".

Para ello, en **1986** se decidió realizar un estudio piloto en la Comunidad de La Rioja, y con ese fin se creó un grupo de trabajo en el que algunos técnicos de otras dependencias del INSHT colaboraron con los técnicos de La Rioja para diseñar y aplicar una metodología piloto. Este grupo realizó la tarea encomendada y de allí surgió una metodología de trabajo general que se aplicó y dio origen al **"Mapa de riesgos de La Rioja"**, primer mapa de riesgos de una Comunidad Autónoma en España, que sirvió de apoyo para el diseño de **13 Mapas de riesgos sectoriales y 9 de agentes específicos**.

Continuando la selección de actividades en las que la participación de varios técnicos ha sido el elemento decisivo para la realización de proyectos relevantes,

merece la pena destacar que, en **1989**, la Dirección del INSHT decidió estudiar la forma de aumentar el aprovechamiento de una de las actividades más comunes de los técnicos de prevención, como es la **investigación de accidentes de trabajo**. Se había detectado la ausencia de un sistema interno unificado del proceso de investigación, así como de la información recogida, su tratamiento y aprovechamiento. Para ello, se creó un grupo de trabajo con técnicos de los Servicios Centrales, algunos Centros Nacionales y varios Gabinetes Técnicos Provinciales, que, contando con la colaboración de otros técnicos, fueron creando las herramientas necesarias, una metodología de investigación, unos cuestionarios específicos (construcción, máquinas, máquinas agrícolas móviles, riesgo eléctrico, y otro general), códigos de causas, y un sistema de información consistente en el programa informático **"INVAC"**. Estas herramientas fueron presentadas para su conocimiento y análisis por los técnicos que las utilizarían habitualmente y cuyos comentarios y sugerencias permitieron introducir las modificaciones necesarias.

En 1989 fui nombrado Director del **Centro Nacional de Verificación de Maquinaria de Vizcaya**, cuyas actividades estaban principalmente organizadas en torno a las dos Áreas de actividad siguientes:

- **Seguridad de las Máquinas y los Equipos de Trabajo:** hasta finales de 2009 los laboratorios del Departamento de Verificación de Maquinaria realizaban actividades de certificación de ciertas máquinas peligrosas, ya que eran el Organismo Notificado N° 0394 para la aplicación de la Directiva de Máquinas 98/37/CE. En dicha Área, se trabaja desde un doble objetivo: por un lado, en la integración de la seguridad en el diseño y, por otro, en la promoción de una utilización segura.



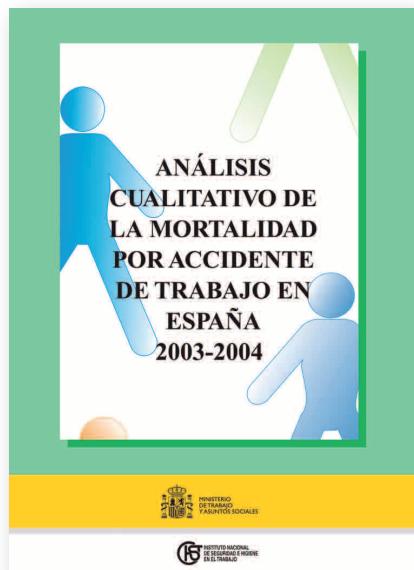
- **Metrología de Agentes Químicos:** elabora herramientas que permiten garantizar la fiabilidad de las mediciones de la exposición por inhalación a agentes químicos, como es el desarrollo y validación de **métodos analíticos de toma de muestra y análisis (MTA)**. Esta área coordina los programas de ensayo de aptitud, que constituyen el [Programa Interlaboratorios de Control de Calidad \(PICC\)](#) y que permiten demostrar la competencia de los laboratorios de Higiene Industrial. Asimismo, es responsable del reconocimiento de la capacidad técnica de los laboratorios especializados en el análisis (recuento) de fibras de amianto coordinando el [Programa Interla-](#)

boratorios de Control de Calidad de Fibras de Amianto (PICC-FA), a partir de los cuales emite un informe de propuesta de acreditación dirigido a la autoridad laboral correspondiente.

Era una época de gran actividad dedicada a la elaboración de normativa legislativa y normalización técnica a nivel europeo y nacional en la que la participación de los técnicos era muy intensa.

La conveniencia y utilidad del aprovechamiento de los recursos técnicos en el ámbito preventivo se mantiene a pesar de los cambios derivados del proceso de transferencias de dichas competencias a las CC AA, y uno de los foros adecuados para la definición y organización de dicha colaboración es, sin duda, el **Comité Técnico Mixto Ministerio de Trabajo-Comunidades Autónomas**, en cuya sesión del 7 de junio de 2001 se aprobó la propuesta del INSHT de realización del proyecto conjunto de **"Análisis Cualitativo de la Mortalidad por Accidente de Trabajo en España"**, cuya recogida de datos se inició en 2002 y continúa en la actualidad, dirigido al aprovechamiento de la información recogida en las investigaciones de accidentes mortales que actualmente realizan los técnicos de todas las CC AA, con el fin de obtener una información homogénea de las causas de los mismos, como muestran los informes realizados desde entonces por un grupo

El Centro Nacional de Verificación de Maquinaria se constituyó con dos líneas de trabajo esenciales: Seguridad de las Máquinas, siendo Organismo Notificado para la certificación de ciertas máquinas peligrosas; y Metrología de Agentes Químicos, con el desarrollo del Programa Interlaboratorios de Control de Calidad



de trabajo formado por técnicos de las CC AA y del INSHT.

En este recorrido por iniciativas de colaboración volvemos al Centro Nacional de Verificación de Maquinaria. Las tareas desarrolladas por sus dos Áreas de Actividad tienen un carácter muy especializado, que se apoya en unos recursos humanos y técnicos dedicados a dichos objetivos. Sin embargo, esas orientaciones específicas necesitan el apoyo de otras fuentes de información externas para adecuar sus esfuerzos en las direcciones que la realidad preventiva demanda, y el INSHT ya no dispone de la red de apoyo técnico que antes constituyó los Gabinetes Técnicos Provinciales ya transferidos a las CC AA. Ante esa situación, el CNVM elaboró una propuesta para presentar al citado Comité Técnico Mixto Ministerio de Trabajo-Comunidades Autónomas con el fin de crear grupos de trabajo con técnicos del INSHT y de las CC AA dedicados trabajar en los siguientes temas:

a. Con carácter permanente:

- Base de situaciones de trabajo; Caracterización de situaciones de ex-

posiciones a peligros producidos por máquinas ([BASEMAQ](#)).

- Base de situaciones de trabajo; Caracterización de situaciones de exposición a agentes químicos ([BASEQUIM](#)).
- Base de accidentes de trabajo investigados ([BINVAC](#)).

b. Para la realización de estudios específicos:

- Estudio especializado en materia de vibraciones mecánicas.
- Caracterización del parque de maquinaria español.

La propuesta fue aceptada el 26 de marzo de **2009** y las tres bases antedichas hoy componen el [**"Portal de situaciones de trabajo peligrosas- STP"**](#), con más de 140 fichas publicadas en la web del INSHT, elaboradas por técnicos del INSHT y de las CC AA participantes, perpetuando esa colaboración tan fructífera como necesaria entre los técnicos preventivos de las Administraciones Públicas, que ya era una de las señas de identidad del INSHT en sus orígenes y que, sin duda, es un factor de resiliencia necesario ante los retos que presenta la prevención de riesgos laborales.

La redacción de estas notas me ha llevado a volver la vista a un pasado



en el que, habiendo de todo, se me ha presentado lo colectivo por delante de lo individual, y, en mi experiencia, reconozco con claridad la importancia de los compañeros sin los que todo hubiera sido distinto y no mejor. Gracias por ello.

JUAN GUASCH FARRÁS



Es Licenciado en Ciencias Químicas y experto en Higiene Industrial. Fue Director del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo entre mayo de 2002 y noviembre de 2019, cuando se jubiló.

Ha participado como profesor en la impartición de temas de Higiene Industrial en actividades formativas organizadas, promovidas o participadas por el INSHT y como ponente en diferentes Congresos de Prevención de Riesgos Laborales. Fue Director de la Escuela Superior de Prevención de Riesgos Laborales, que ubicada en el CNCT, impartía el Máster Oficial Universitario "Seguridad y Salud en el Trabajo: Prevención de Riesgos Laborales", título compartido por el INSHT, la Universidad de Barcelona, la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad Pompeu Fabra.

Representando al INSHT, desarrolló misiones de Cooperación Técnica Internacional en Rusia, Suiza, Inglaterra, Irlanda, Francia, Portugal, Brasil, Argentina y Chile.

Es coordinador y/o autor de diversas publicaciones sobre higiene industrial, tales como "Indoor Environmental Control", "Lighting", "Encyclopaedia of Occupational Health and Safety" (OIT).

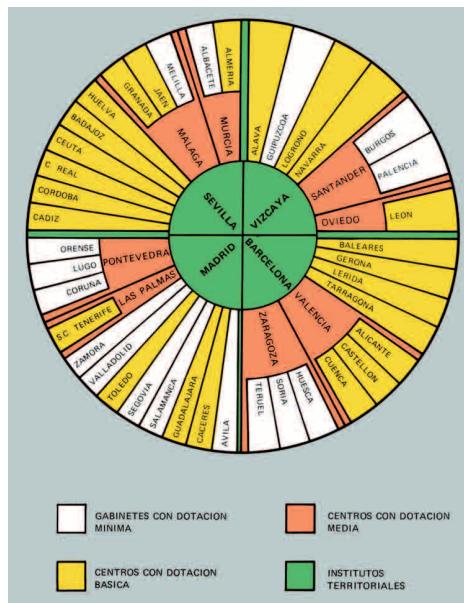
El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo

Las cifras de siniestralidad laboral que España presentaba en la segunda mitad de la década de los 60 del siglo XX eran realmente muy elevadas y los índices que las recogían estaban muy alejados de los que presentaban los países de nuestro entorno geográfico y político, por lo que el país los debía armonizar de cara al futuro más inmediato. Sin lugar a dudas, esta circunstancia coadyuvó a la decisión de encarar el problema de manera estratégica a nivel nacional y llevó a la creación del **Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo** (llamo su atención al orden: Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo).

Nacido, pues, para hacer disminuir las inaceptables cifras de la siniestralidad –Accidentes de trabajo y Enfermedades derivadas del trabajo– se le encomendaron unas funciones de promoción, sensibilización, formación, asesoramiento técnico, control estadístico, homologación de EPI, apoyo técnico a las autoridades laborales, etc.

Para ello, se estructuró con unas Unidades Provinciales, una en cada provincia, para apoyo inmediato y acción sobre el terreno para las empresas de cada provincia. Así, se crearon 52 **Gabinetes Técnicos Provinciales**. De todos es conocido en la actualidad y, desde entonces, lo multidisciplinar y compleja que es la tarea y los conocimientos muy especializados que se

requieren para hacer frente a las exigencias de la prevención de los riesgos laborales.



Red de Gabinetes, Centros e Institutos Territoriales del INSHT en 1981²⁶

Para darle cobertura, se diseñó y puso en marcha un primer círculo de Centros de Referencia, llamados **Centros de Higiene y Seguridad del Trabajo**, en algunas provincias. Un Centro por región, que daba apoyo a sus Gabinetes Técnicos Provinciales. El sistema se cerraba con el diseño y puesta en funcionamiento de unos Centros de Especialización.

26 INSHT, 1982. Memoria de Actividades 1981. D.L. M-10274-1982.

llamados **Institutos Territoriales**, y se construyó uno en cada territorio: Madrid, Barcelona, Sevilla y Bilbao. Los Servicios Centrales de dirección y ejecución del Plan se instalaron en Madrid.

La dotación de recurso humanos y materiales de estas unidades de ejecución del Plan era creciente en especialización, profundidad y número de efectivos, a medida que se ascendía en la estructura organizativa diseñada. Un Gabinete tenía una plantilla de entre 30 y 50 efectivos. Un Centro de Higiene y Seguridad, de entre 60 y 80 efectivos y mayores recursos materiales: equipos e instrumentación técnica especializada. Y un Instituto Territorial del orden de los 300 efectivos. Aproximadamente el 50% de los efectivos destinados al Plan Nacional lo constituyan sus plantillas técnicas compuestas por técnicos universitarios formados en los diferentes campos del conocimiento y de la ciencia. Una gran "fuerza de choque" a la que había que formar y enseñar en las peculiaridades propias de la prevención de los riesgos laborales, para que pudieran llevar a cabo las funciones encomendadas al Plan Nacional.

Este Plan Nacional, siguiendo con su andadura, fue transformado en 1982 en el **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo**, siguiendo con una estructura similar y muy parecidas funciones, en lo esencial, pero mucho más especializadas, dada la madurez que había conseguido y, con ello, la indudable

Además de los cuatro **Institutos Territoriales**, se crearon 52 **Gabinetes Técnicos Provinciales** y diversos **Centros de Higiene y Seguridad del Trabajo**

aportación a la reducción significativa de los índices de siniestralidad conseguida.

Con la implementación del Estado de las Autonomías, las estructuras de los Gabinetes Técnicos Provinciales y de los Centros de Higiene y Seguridad se transfirieron, completos (edificios, recursos materiales y recursos humanos), a las correspondientes CC AA, como una competencia del Estado, que ellas ejecutarían en adelante, dada su condición de Administración del Estado en la Comunidad Autónoma.

Los Institutos Territoriales permanecieron adscritos a la Administración General del Estado a través del Ministerio de Trabajo, como administración descentralizada, no periférica. Cada Centro Nacional realiza sus funciones en toda España y a ella representa frente a los órganos de la Unión Europea y de otros Estados soberanos.

Los Institutos Territoriales pasaron a denominarse **Centros Nacionales**. El Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, en Madrid; el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, en Barcelona; el Centro Nacional de Medios de Protección, en Sevilla; y el Centro Nacional de Verificación de Maquinaria, en Vizcaya. Los Servicios Centrales del Instituto siguieron radicados en Madrid. Recientemente el Instituto ha cambiado de nombre, pasando a llamarse **Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo** (INSST).

Durante esta dilatada trayectoria, los Centros Nacionales han profundizado en su especialización en los diferentes campos del conocimiento preventivo, desarrollando funciones de promoción para la mejora de las Condiciones de Trabajo y difundiendo este conocimiento en todos los ámbitos competenciales. Se han elaborado documentos de criterio como



las **Guías Técnicas**²⁷ de los Reglamentos, las **Notas Técnicas de Prevención** (NTP)²⁸, los Calculadores de Prevención²⁹, las App³⁰, etc. Se ha diseñado e impartido formación especializada de nivel universitario. Y se está formando parte de Grupos de Trabajo Nacionales con los Agentes Sociales y las CC AA sobre

27 El INSST tiene editadas y mantiene actualizadas 3 guías de carácter transversal, 19 sobre riesgos específicos y 3 sobre directrices básicas de prevención.

28 Actualmente la colección de NTP cuenta con 32 series y más 1.150 documentos publicados.

29 Desde la página del INSST se puede acceder a 23 calculadores web.

30 A día de hoy se puede disponer de 10 aplicaciones web para sistemas Android e iOS.

asuntos de interés en prevención, dentro del marco de la **Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo** y en otros específicos que puedan ser relevantes en un momento coyuntural determinado.

El INSST también participa en los diferentes grupos especializados en la materia que la Unión Europea tiene constituidos con los Estados miembros, haciendo de puente entre las Instituciones de las CC AA y los diferentes Países y Organismos de la Unión Europea. El Instituto ha potenciado, a través del Centro Nacional de Medios de Protección, la certificación CE de los EPI, siendo un Organismo Notificado para ello.



El Centro Nacional de Condiciones de Trabajo se ha especializado en Centro de Referencia donde poder acceder a conocimientos avanzados en materia de Prevención de Riesgos Laborales

Por su parte, el **Centro Nacional de Condiciones de Trabajo** (CNCT) se ha hiper-especializado durante este tiempo en ser un Centro de Referencia donde poder acceder a conocimientos avanzados en materia de Prevención de Riesgos Laborales, ya sea por los productos propios elaborados (NTP, Cursos de formación, Calculadores o App), como por productos trabajados y puestos a disposición, tales como el Servicio de Biblioteca y Documentación, así como la Base de Datos documental del INSST, accesibles en la web.

He tenido el privilegio y el honor de haber sido el Director del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo durante los últimos 17 años de mi carrera profesional.

La formación de los profesionales de la prevención

Esta ha sido unas de las tareas que, de manera continuada, ha desarrollado el CNCT desde sus albores, llegando a impartir, cada año, más de 70 cursos que ofertaban unas 1.500 horas lectivas de formación y a los que asistían del orden de 2.000 alumnos.

Participamos en el diseño y contenidos de los Anexos IV, V y VI del Reglamento de los Servicios de Prevención, una herramienta imprescindible y de calidad que ayudó de forma determinante en sus inicios. No obstante, actualmente los contenidos docentes de la formación

impartida, sobre todo para el nivel superior (artículo 37 y Anexo VI del Reglamento), están desfasados. Se deben definir los contenidos formativos, los créditos y la formación que debe acreditar el formador para impartir la formación y así poder acreditar la competencia profesional de los tres actores básicos de la prevención de riesgos laborales: técnicos acreditados para el desarrollo de funciones de Nivel Básico, Nivel Intermedio y Nivel Superior.

No se debe seguir confundiendo la formación necesaria para realizar el trabajo, que debe recibir un trabajador de su puesto de trabajo, regulada por el artículo 19 de la LPRL, para la que la citada Ley no fija ni contenidos ni número de créditos concretos de la formación que se precisa, con la otra formación, la regulada por el mencionado artículo 35 del RSP, donde se fijan los contenidos mínimos, los créditos mínimos a impartir (50 horas) y la acreditación que debe tener el que la imparte, en este caso, un técnico acreditado para desarrollar funciones de Nivel Superior, reguladas por el artículo 37 del citado real decreto.

Dada la complejidad de la Prevención de Riesgos Laborales, se debe reconducir la formación que acredita para el desarrollo de funciones de nivel superior a una definición y ajuste de los itinerarios académicos que debe seguir el alumnado, antes del inicio de sus estudios, en función de su formación de base y de la especialidad que quiere estudiar.

Deberían abrirse cuatro especializaciones: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía en el Trabajo y Psicosociología Aplicada. Debería ser un Máster Oficial, impartido por una Universidad. Se debería re-estructurar la Parte Común, incluyendo algunas materias carentes en su momento, a la que se deberían dedicar 60 créditos ECTS (un año académico). Y otros 60 ECTS para cursar cada una de las cuatro especialidades. Cada programa Máster Oficial Universitario debería elegir un mínimo porcentaje de troncalidad, tanto de la Parte Común como de cada Especialidad, definida previamente, para poder ser un Máster Oficial y para la mejor armonización de los conocimientos básicos de los alumnos egresados. Los profesores deberán ser profesores especializados en las diferentes materias que van a impartir, como en cualquier otro programa de Máster Universitario.

Una vez estén redefinidas las competencias, conocimientos y créditos de los tres actores básicos de la prevención (Técnico acreditado para el desarrollo de funciones de Nivel Básico, de Nivel Intermedio y de Nivel Superior), será muy fácil extrapolar cómo se deben redefinir y estructurar los restantes niveles de exigencia formativa que contempla el Plan Nacional de Prevención de Riesgos Laborales, asimilando a cada nivel y exigencia de conocimiento el nivel que más se aproxime y ajuste de los definidos para los tres actores básicos.

Finalmente, como ocurre en otros países de nuestro entorno, es necesario establecer un sistema de re-acreditaciones para los profesionales que interrumpen el ejercicio de la Prevención de Riesgos Laborales o una especialidad concreta, para que, mediante un sistema objetivo y claro, puedan volver al desempeño de su ejercicio profesional con todas las garantías. Las circunstancias y las latencias exigidas para esta re-acreditación deberían ser definidas cuando antes.

Deberían abrirse cuatro especializaciones: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía en el Trabajo y Psicosociología Aplicada. Debería ser un Máster Oficial, impartido por una Universidad. Se debería re-estructurar la Parte Común, a la que se deberían dedicar 60 créditos ECTS. Y otros 60 ECTS, para cursar cada una de las cuatro especialidades

Adicionalmente, en la Prevención de Riesgos Laborales será necesario el recurso de estos especialistas a otros profesionales muy especializados para asuntos complejos que se presentan en Prevención, como técnicas de evaluación de riesgo por agentes físicos, estudios complejos de riesgo eléctrico, diseños de ventilación para captación de contaminantes, propuestas eficientes para la reducción del ruido, etc.

Oportunidades para el futuro

Adivinar el futuro siempre ha sido difícil, pero, si se enfoca intentando cubrir las carencias del presente, es un ejercicio que se puede plantear.

El INSST debe seguir siendo el Organismo de referencia donde obtener conocimientos avanzados en Prevención de Riesgo Laborales, dedicado a la investigación con recursos propios y subvencionando proyectos de investigación de terceros que ayuden a la promoción para la mejora de las condiciones de trabajo, diseñando y facilitando "herramientas" para hacer una prevención de calidad, realizando métodos de evaluación de riesgos de referencia, proponiendo soluciones y medidas preventivas de probada eficiencia para ser utilizados por los Servicios de Prevención. En definitiva, siendo la casa común de

todos los actores de la prevención, con el fin de compartir y armonizar conocimientos sobre el "Estado del Arte".

La elaboración de herramientas de prevención, como las Guías Técnicas o las NTP, está lejos de haber cubierto sus expectativas de futuro, quedando mucho camino por recorrer. En este mismo sentido, aprovechando las sinergias que ofrece la web, se deberían elaborar productos web para ponerlos a disposición de los interesados en la prevención.

El INSST debe continuar con la gran labor de interrelación con las instituciones especializadas de la Unión Europea y con las internacionales de relieve, todo compartido con los grupos de trabajo establecidos con las CC AA, con las que compartir esfuerzos, conocimientos y actuaciones en una auténtica economía de escala. No tenemos por qué saber todos de todo ni todos debemos tener

todos los instrumentos que se requieren para una PRL de calidad.

Se debe prestar atención y colaborar con las Instituciones de Iberoamérica en sus programas específicos de Prevención.

Es preciso nuclear grupos de trabajo con las CC AA para el estudio y gestión de riesgos y problemas de prevención que sean de interés compartido, con el objetivo puesto en ser capaces de gestionar los riesgos laborales que se presenten en el mundo del trabajo de forma anticipada, antes de que provoquen los daños. La mejor herramienta de la prevención es la anticipación. También es la más exigente y compleja, orientando, por ello, los proyectos de investigación hacia campos de interés estratégico.

Es esencial seguir el día a día y participar en los grupos de trabajo específicos de la Unión Europea, por lo que respecta a la gestión de la exposición a los Agentes Químicos, Físicos y Biológicos, prestando especial atención a las nuevas exigencias del trabajo seguro con algunos agentes extremadamente peligrosos y algunos de muy novedosa aparición en el mundo del trabajo, como pueden ser los cancerígenos, los tóxicos para la reproducción, los contagiosos, las radiaciones electromagnéticas, etc.

El INSST debe diseñar y participar en campañas sectoriales para la pro-

La mejor herramienta de la prevención es la anticipación. También es la más exigente y compleja, orientando, por ello, los proyectos de investigación hacia campos de interés estratégico

moción y mejora de las condiciones de trabajo en los sectores afectados; organizar eventos en los que los profesionales de la prevención puedan poner en común sus avances y sus necesidades de conocimiento compartido; apoyar e impartir la formación a los profesionales de la prevención al nivel más exigente; y generar documentos de criterio que guíen la actuación de los agentes sociales y de las instituciones.

Para poder afrontar todo esto, se deberá dotar de los recursos materiales y humanos necesarios, recursos que, lejos de ser especialistas únicamente en prevención, deberán ser conoedores privilegiados y con experiencia de los campos del conocimiento que interesan a la prevención para poder actuar como investigadores y gestores de investigación.

En esta petición de futuro no hay nada que no pueda ser implementado paulatinamente a partir de mañana. Espero que sea posible y ayude a refundar un nuevo Plan Nacional, 50 años después.

ANTONIO RODRÍGUEZ DE PRADA



Nacido en Grijalba de Vidriales (Zamora) el 22 de noviembre de 1949, es

Licenciado en Ciencias Físicas, especialidad en Física Fundamental.

Está vinculado al Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo desde 1990, cuando comenzó como Técnico Medio de Prevención. Posteriormente, obtuvo plaza como Técnico de la Escala de Titulados Superiores del INSHT y durante su carrera profesional en la Administración Pública ha ocupado diversos puestos, entre los que destacamos el de Director del Programa de Seguridad en el CNNT (1993-1998), Jefe del Servicio de Prevención en el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y en el Ministerio de Hacienda (1999-2004), Director del CNNT (2004-2008) y Director del Departamento de Divulgación y Formación del INSHT hasta su jubilación (2012-2015).

Durante su carrera profesional, ha elaborado infinidad de informes, organizado e impartido numerosas actividades formativas y divulgativas, diseñado, coordinado y planificado actividades preventivas, aplicado y desarrollado Sistemas de Gestión de la Prevención y coordinado o participado en la elaboración de diversas publicaciones del INSST.

También ha participado en proyectos de Cooperación Técnica Internacional en materia preventiva en Venezuela, Chile, Brasil, Turín, México, El Salvador, Honduras, Perú y Ecuador.

Evolución del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías

La evolución del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías y sus funciones se encuentran directamente relacionadas con la evolución del propio INSST.

Lo que actualmente conocemos como Centro Nacional de Nuevas Tecnologías tiene su origen en los denominados Institutos Territoriales. Dichos Institutos nacen con el **Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo**, en el año **1971**, año en el que se

producen dos acontecimientos legislativos coetáneos en el tiempo que marcan un giro importante en el panorama español de la prevención de riesgos laborales: la aprobación de la **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo** y la creación del Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo (ambas órdenes con la misma fecha de 9 de marzo de 1971).

Al Plan Nacional se le encomiendan un conjunto de acciones a realizar: **Acción formativa**, promoviendo la sensibilización en los distintos niveles educativos, coordinando y normalizando la formación en las empresas y formando especialistas. **Acción de asesoramiento**, fortaleciendo la red de asesoramiento técnico-preventivo y potenciando la investigación. **Acción en las Empresas**, creando los servicios técnicos de seguridad en las empresas que contasen con servicios médicos y realizando las acciones preventivas, en los aspectos médicos y técnicos en las pequeñas y medianas empresas. **Acción de colaboración**, estableciendo las directrices para la actuación preventiva de las Mutualidades Laborales y las Mutuas Patronales. **Acciones generales**, tales como la realización de estadísticas, propuestas de campañas, elaboración de informes, etc.

Para realizar tales labores, el Plan se organizó mediante la creación de:

- Unidades de ámbito provincial: los Gabinetes Técnicos Provinciales.
- Centros de Higiene y Seguridad del Trabajo.
- Unidades de ámbito territorial: cuatro Institutos Territoriales ubicados en Madrid, Sevilla, Barcelona y Vizcaya.

Acciones asignadas inicialmente al Plan Nacional:

- Formación a todos los niveles.
- Asesoramiento técnico-preventivo.
- Acción en las empresas (Servicios Técnicos de Seguridad).
- Colaboración con las Mutuas.
- Estadísticas, campañas, informes, ...

La función de los **Institutos Territoriales** era completar la labor ordinaria de las unidades de ámbito provincial, para lo que precisaban instalaciones dotadas de mayores medios técnicos y humanos y de laboratorios con capacidad para dar respuesta a problemas de riesgos laborales más complicados y que rebasaban la capacidad a nivel provincial. Estos cuatro institutos territoriales son los que actualmente forman los centros nacionales que, debido a su ámbito central en el momento de su creación, no fueron transferidos a las CC AA, como ocurrió con los gabinetes provinciales.

Conviene señalar que la que hoy conocemos como disciplina preventiva de Higiene Industrial que, en aquellos años, era desconocida o poco desarrollada, fue una de las actuaciones estrella del Plan Nacional, para la que recibió un impulso definitivo con costosos equipamientos y laboratorios y que fue desarrollada básicamente en los Institutos Territoriales. En este periodo, **un número importante de técnicos**, adscritos a dichos institutos, **fueron formados en EE UU y Alemania**, principalmente, para poder dar respuesta a los cometidos encendados.

En 1975 se produce un cambio en la política estatal de Seguridad e Higie-

ne en el Trabajo: el Plan Nacional se aleja de la Seguridad Social y pasa a depender de la Dirección General de Trabajo; también cambia su denominación y pasa a conocerse como **Servicio Social de Higiene y Seguridad del Trabajo**.

Dentro del Servicio Social se integra el **Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo** con todos los órganos que entonces comprendía.

Para entonces ya están constituidos la mayor parte de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Higiene y Seguridad a través de los cuales se realizaban fundamentalmente tres tipos de acciones: seguridad en el trabajo, medicina del trabajo, con unos completos circuitos médicos de reconocimientos, e Higiene Industrial, completando estas actuaciones con una amplia labor de formación en materia de seguridad e higiene en el trabajo, a todos los niveles de la población trabajadora.

En esta etapa, los centros territoriales incorporan las especialidades de Medicina, iniciándose los reconocimientos médicos específicos que, con el nombre de "Barridos específicos", pretendían sustituir a los reconocimientos médicos generales, adelantándose en más de veinte años al concepto de "vigilancia de la salud"

que introdujo la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en 1995.

En 1978 se crea el **Instituto Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo**, pasando a ser organismo autónomo del Ministerio de Trabajo y del que se desgajan, volviendo al Ministerio de Sanidad y Seguridad Social: el Instituto Nacional de Medicina y Seguridad del Trabajo; la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo; la Clínica de Enfermedades Profesionales, y la organización de los Servicios Médicos de Empresa.

Este cambio hace que las líneas iniciadas en los Institutos Territoriales de los reconocimientos médicos específicos de las distintas especialidades se trasladen a los organismos dependientes del Ministerio de Sanidad y Seguridad Social.

En el año 1982 el Real Decreto 577/1982, de 17 de marzo, sobre estructura y competencias del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, establece un nuevo régimen jurídico para el Instituto. Se define al Instituto como "organismo autónomo de carácter administrativo, adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social", dependiendo orgánicamente de la entonces Subsecretaría de Empleo y Relaciones Laborales y, funcionalmente, de la Dirección General de Trabajo.

El Instituto adquiere la denominación de **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo** (INSHT), abandonando la anterior de Instituto de Higiene y Seguridad del Trabajo. Dicho cambio viene condicionado por la utilización de estos términos tanto en la Constitución Española (1978) como en el Estatuto de los Trabajadores (1980); esta denominación

se mantuvo hasta la publicación del [Real Decreto 787/2020](#), por el que se modifica pasando a la denominación actual como Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La estructura del Real Decreto 577/1982 recoge como órganos centrales, además de la Dirección del Instituto Nacional, el Consejo General y los cuatro Centros Nacionales de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Es pues con la promulgación de este real decreto cuando aparece por primera vez la denominación de **Centros Nacionales de Seguridad e Higiene en el Trabajo**, aunque habrá que esperar hasta el año **1987** para llegar a la denominación actual. El cambio se debe a que en ese año a cada centro nacional se le asigna una especialización; en el caso de Madrid, dicha especialización se debe centrar en los riesgos emergentes derivados de los avances tecnológicos, pasando a denominarse **Centro Nacional de Nuevas Tecnologías** (CNNT).

A partir del año 1982 se inicia el proceso de **transferencias** de las competencias del Estado a las CC AA; los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se realizaban la gran mayoría de las acciones preventivas del INSHT, se consideran sin discusión y, desde el primer momento, como órganos de aplicación y ejecución de lo establecido por la legislación laboral de seguridad e higiene en el trabajo, por lo que se transfieren en bloque a las CC AA. El traspaso no se produce simultáneamente, siendo los primeros transferidos Andalucía, Cataluña, Galicia y Valencia (1982); posteriormente País Vasco y Canarias (1985); Navarra (1986); Murcia, Castilla-La Mancha, Aragón, Extremadura, Castilla y León, La Rioja y Madrid (1995); Baleares y

Cantabria (1996); y, finalmente, Asturias (2000).

El proceso de transferencias supone una disminución paulatina del apoyo que se venía prestando desde el Centro de Madrid, al igual que desde el resto de Centros Nacionales, a los Gabinetes Técnicos Provinciales, especialmente en temas de Higiene Industrial, tanto en la Higiene de campo como analítica, así como en las mediciones de aquellos riesgos físicos que precisaban instrumental más avanzado.

La participación de España en la Unión Europea como miembro de pleno derecho, a partir de 1986, lleva al INSHT a encontrar un espacio propio y privilegiado para su actuación preventiva no previsto por la regulación orgánica (Real Decreto 577/1982).

Durante este periodo, a las actividades que viene realizando el Centro Nacional de Madrid se añade que debe dar respuesta, en colaboración con los Servicios Centrales del INSST y el resto de Centros Nacionales, a las demandas relativas a la adaptación al derecho interno de las cinco directivas que ya estaban en vigor cuando España se incorpora en el año 1986 a la Unión Europea, elaborando estudios, informes y propuestas a la Dirección General de Trabajo y a los restantes organismos públicos vinculados a la materia de seguridad y salud en el trabajo.

A partir del año **1987**, las directivas de la Unión Europea en materia de seguridad y salud surgen en cascada. Hito fundamental en esta época es la adaptación, el 8 de junio de 1989, de la llamada Directiva Marco, relativa a la "aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo", cuya

traducción al Derecho español interno se producirá unos años después con la promulgación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL).

El INSHT es, en esta etapa, pieza esencial de la participación española en el ámbito europeo, con constantes desplazamientos a las instituciones europeas de sus técnicos más preparados para participar en las numerosas comisiones y grupos de estudio y trabajo, que llevan consigo la elaboración de esta maraña de directivas.

Los acontecimientos importantes surgidos en España a partir de esa fecha, en lo relativo a la prevención de riesgos laborales, han ido adaptando las estructuras y medios humanos y materiales del Centro Nacional de Madrid a las exigencias del momento. Cabe indicar la creación, en **1993**, del Programa de Seguridad en el Trabajo, así como una reestructuración de las dos áreas, por un lado, la que incluye los Programas de Agentes Químicos y Biológicos, con el apoyo de sus laboratorios de análisis, y el área que agrupa a los Programas de Seguridad en el Trabajo, Riesgos Físicos y Ergonomía y Psicosociología Aplicada, dependiendo directamente de la Dirección del Centro el Departamento de Formación, como apoyo a ambas áreas.

A partir de la aparición de la LPRL y su desarrollo normativo, la actividad del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, al igual que la del resto del Instituto, además de las líneas que ya tenía iniciadas, debe dar respuesta a las exigencias que marca la normativa europea. Esto obliga a potenciar la línea de formación, mediante cursos, jornadas, seminarios y encuentros para dar a conocer la LPRL y cada uno de los reglamentos específicos que se van publicando. A su vez, hay que cumplir

con el mandato que dichos reglamentos encomiendan al Instituto: la elaboración y difusión de las Guías Técnicas que permitan una mayor facilidad de interpretación y aplicación de los diferentes reglamentos, tanto a técnicos como a empresarios, trabajadores y sus representantes.

La ubicación física del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, compartiendo instalaciones con la Sede Central del Instituto, y su ubicación geográfica en Madrid, donde radican los Servicios Centrales de la Administración General del Estado, supuso durante este periodo un esfuerzo enorme de todo su personal, pues a la merma de efectivos humanos, por la salida de un importante número de técnicos cualificados y con experiencia a los servicios de prevención de los Departamentos Ministeriales y Organismos Autónomos, se unió el apoyo que en ese tiempo precisaban los Servicios Centrales del INSST ante la multitud de solicitudes que le llegaban y por la que, para poder dar respuesta,

Dado que la seguridad absoluta no existe, siempre será necesaria la prevención y un Organismo de referencia que siga marcando las pautas precisas para conseguir que el riesgo aceptable cada vez sea más bajo

se veía en la necesidad de utilizar los medios humanos más próximos.

Finalmente, cabe indicar que, a partir del año **2007**, la aprobación por unanimidad en el seno de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, en primer lugar, de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012 y, posteriormente, la del periodo **2015-2020** (actualmente vigente), establece el libro de ruta a seguir en España en materia de prevención de riesgos laborales, donde el INSST y sus Centros juegan un papel importante como coordinadores e impulsores de las líneas de acción en cada uno de los objetivos marcados por las citadas estrategias.

Como nota final...

Debemos un agradecimiento enorme a todos los compañeros que hace 50 años, con gran ilusión, poniendo todo su saber, cariño, juventud y con un compromiso muy por encima de lo que se les exigía, creyeron en el proyecto y permitieron que hoy la prevención de riesgos laborales sea una realidad.

También es de agradecer a todos los que han seguido el ejemplo de los que lo iniciaron y que han permitido su continuidad en el tiempo, porque con su esfuerzo y dedicación han sido capaces de continuar lo que otros iniciaron y permiten hacer del INSST un Orga-

nismo reconocido y respetado tanto a nivel nacional como internacional.

Para los que se incorporen ahora, les diría que tomen ejemplo de las generaciones anteriores y que continúen con la misma ilusión que los compañeros que les han precedido para seguir mejorando cada día las condiciones de trabajo que permitan garantizar, a las personas, gozar de una salud y seguridad óptimas en el trabajo, pues con ello contribuirán a una calidad de vida mejor y conseguirán que nuestras empresas sean más competitivas, más saludables y más sostenibles.

A título personal, quiero agradecer a mis superiores su confianza y apoyo. Y a mis compañeros, posiblemente no tenga palabras para expresar todo mi agradecimiento: ellos, además de compañeros, han sido amigos; con ellos he aprendido y he disfrutado del trabajo y siempre han estado ahí para tender la mano.

Para concluir, quiero desear una larga y próspera vida al INSST, pues, dado que la seguridad absoluta no existe, siempre será necesaria la prevención y un Organismo de referencia que siga marcando las pautas precisas para conseguir que el riesgo aceptable cada vez sea más bajo. Dada la necesidad de su continuidad, es urgente adecuar su estructura a las funciones actuales y futuras. Mucho éxito y mucha suerte. ●



Factores de riesgo psicosocial en la “Industria 4.0” y en las nuevas formas de organización del trabajo

Jorge Martín González

Unidad Técnica de Psicosociología. Centro Nacional de Verificación de Maquinaria (CNVM). INSST

El impacto de la digitalización en la seguridad y salud en el trabajo ha centrado, en los últimos años, la atención de diversas publicaciones que identifican los potenciales beneficios y los riesgos emergentes que conllevará la expansión en el uso de tecnologías digitales. Entre las proyecciones que se realizan recurrentemente se destaca el aumento de los riesgos psicosociales, particularmente el estrés laboral, como consecuencia del desarrollo de la Industria 4.0 y de la asimilación de nuevas formas de organización del trabajo derivadas de la digitalización. Sin embargo, los efectos que se pueden producir en el ámbito laboral son diversos, puesto que dependen del tipo de actividad realizada y de la intensidad con que se implantan nuevas tecnologías avanzadas en los equipos o lugares de trabajo. En base a una revisión bibliográfica de un centenar de publicaciones, el artículo tiene como propósito resumir las conclusiones de diversos estudios sobre las tendencias para el futuro próximo de la seguridad y salud en el trabajo, así como los resultados de investigaciones sobre los factores de riesgo psicosocial vinculados con la digitalización, diferenciando para ello entre los efectos que produce la Industria 4.0 de aquellos vinculados con las nuevas formas de organización del trabajo.

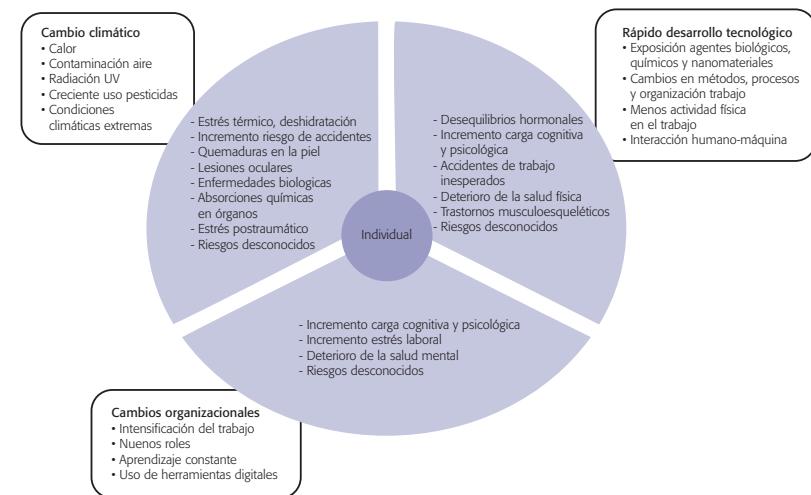
INTRODUCCIÓN

El creciente uso de tecnologías facilitadas por Internet está desencadenando distintas transformaciones económicas y sociales, pero también profundos cambios en el mundo del trabajo. En los últimos años, el debate en torno a qué supondrá la digitali-

lización para la Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante, SST) ha ido ampliándose en la Unión Europea (UE), mientras sus Estados miembros apuestan por la transición digital como modelo a seguir. Distintas publicaciones analizan los escenarios futuros y los efectos que diferentes desarrollos tecnológicos tendrán en las condiciones de

trabajo. No obstante, como advertían en esta misma revista, en 2018, María Gómez-Cano, Manuel Bestratén y Cecilia Gavilanes, técnicos del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), esta revolución digital ya está presente [1]. Por ello, es importante no solo anticipar los riesgos que supondrá, sino también conocer

■ Figura 1 ■ Resumen de desafíos para la SST y sus potenciales efectos a nivel individual



Fuente: Traducción propia de Figura 3 en Lindholm, Reiman & Väyrynen (2020, pág. 115).

las evidencias científico-técnicas sobre los efectos que, actualmente, está generando la digitalización.

Junto a la oportunidad de generar "ambientes de trabajo inteligentes" que eviten o reduzcan la presencia de entornos peligrosos en los centros de trabajo, una de las tendencias más resaltadas en el ámbito de la SST es la creciente importancia que tendrán los factores organizativos y las interacciones sociales, lo que conllevará un incremento de los riesgos psicosociales en el trabajo y, consecuentemente, un aumento del número de trabajadores y trabajadoras afectados por diferentes daños a su salud.

Sin embargo, en muchas ocasiones la literatura sobre digitalización en SST no permite distinguir de qué forma y con qué intensidad la revolución digital produce cambios en distintos sectores o actividades laborales, puesto que suele abarcar, de forma genérica, una gran variedad de procesos que van desde el uso masivo de dispositivos móviles personales hasta la incorporación de nuevas tecnologías avanzadas en las empresas. Por este motivo, a continuación, se describirán distintos estudios sobre proyecciones futuras y eviden-

cias actuales vinculadas con los factores de riesgo psicosocial en el trabajo, distinguiendo entre dos ámbitos de impacto específicos: la Industria 4.0 y las nuevas formas de organización del trabajo.

TENDENCIAS Y PROYECCIONES A FUTURO: ¿DE LOS PELIGROS FÍSICOS A LOS RIESGOS PSICOSOCIALES?

Como punto de partida se debe indicar que, en la literatura sobre digitalización en SST, se observa una propensión a realizar estudios que visualizan escenarios futuros o tendencias sobre riesgos emergentes. Pero también son comunes las reflexiones sobre cómo impactará la instauración de aplicaciones tecnológicas avanzadas cuando se asuman de forma generalizada. En conjunto, más de una cuarta parte de las publicaciones revisadas son estudios o reflexiones sobre el futuro de la SST.

Dentro de este tipo de publicaciones destaca la revisión sistemática realizada por Maria Lindholm, Arto Reiman y Seppo Väyrynen, académicos de la Universidad de Oulu (Finlandia) [2]. En base a 31 artí-

culos científicos seleccionados se muestra una visión general sobre los desafíos futuros para la SST, agrupándolos en aquellos motivados por el rápido desarrollo tecnológico, por los cambios organizativos o en las estructuras de coordinación del trabajo, y por el impacto del cambio climático (véase la Figura 1). En cuanto a las consecuencias derivadas del desarrollo tecnológico, identifican como los principales problemas para la SST una mayor exposición a agentes biológicos, químicos y nanomateriales, cambios en los métodos, procesos y organización del trabajo, el deterioro de la salud física y los problemas relativos a la interacción persona-máquina, dentro de cuyos efectos más significativos se encontraría, entre otros, el incremento de la carga cognitiva y psicológica en el trabajo. Por su parte, los desafíos en relación con los cambios organizativos serían la intensificación del trabajo, los nuevos roles asumidos en el ámbito laboral, la necesidad de una formación constante o el uso masivo de dispositivos digitales, todo lo cual tendría como efecto el incremento no solo de la carga mental y psicológica, sino también del estrés laboral, junto a un deterioro de la salud mental [2]. Aunque este estudio no realiza tal distinción, se podría considerar que los cambios motivados por el desarrollo tecnológico, tal como se describirá en los próximos apartados, se encuadran en mayor medida en el dominio de la Industria 4.0 y los relativos a la transformación de las estructuras de división del trabajo corresponden al campo de las nuevas formas de organización impulsadas por la digitalización.

Otras publicaciones a destacar son los informes de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA), que plasman los resultados de dos estudios sucesivos [3,4] mediante los cuales se proyectaron distintos escenarios futuros para la SST derivados de la digitalización. En el primero de ellos, se identifican las principales tendencias e impulso-

res de la expansión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), a través de una revisión bibliográfica exhaustiva, entrevistas semiestructuradas a una veintena de expertos y una consulta web a más de un centenar de participantes utilizando el método Delphi [3]. En el segundo informe se plasman las conclusiones de diferentes debates, realizados en seis talleres grupales entre expertos en TIC, en SST y en el desarrollo de políticas públicas, profundizándose en este estudio sobre el impacto de la digitalización en base a los resultados del primer informe [4].

En el primer estudio de EU-OSHA (2017) se identifican como beneficios del uso generalizado de las TIC la oportunidad de apartar a los trabajadores y trabajadoras de entornos peligrosos (automatizando las tareas realizadas en estos ambientes), la difusión de buenas prácticas, la mejora de la formación y mejor conciliación entre la vida laboral, familiar y personal. Como riesgos laborales que se intensificarán destacan, por un lado, los riesgos psicosociales (particularmente el estrés, aunque también se menciona el acoso psicológico en el trabajo), que aumentarían por la mayor carga emocional y cognitiva que supondrá la expansión de ciertas condiciones de trabajo. Por otro lado, los riesgos ergonómicos se incrementarán por el uso de dispositivos móviles y por las nuevas interacciones persona-máquina [3].

En la segunda publicación de EU-OSHA (2018) se profundiza en estos efectos de la digitalización en la SST. En primer lugar, se indica que la incorporación de tecnologías avanzadas como el "Internet de las Cosas"¹, el almacenamiento de datos

¹ El término "Internet de las Cosas" (*Internet of Things*) ha sido crecientemente utilizado en el ámbito empresarial, siendo definido por EU-OSHA (2018: pág. 75) como una "red de objetos físicos - dispositivos, vehículos, edificios y otros artículos - integrados con electrónica, software, sensores y conectividad a la red, que permite que estos objetos recopilen e intercambien datos".



en la nube digital, el análisis de grandes cantidades de información (*Big data*), la robótica colaborativa, la impresión 3D, la realidad virtual y la Inteligencia Artificial están generando un gran impacto en el mundo del trabajo, aunque se matiza que, actualmente, varía en la UE y entre diferentes sectores de actividad o grupos socio-económicos. A su vez, se defiende que la digitalización se está convirtiendo en crítica en casi todos los sectores productivos, transformando la naturaleza y organización de la actividad económica mediante nuevas formas de trabajo y estándares de relación laboral. Con ello, se genera la oportunidad de crear nichos de negocio que estimulen la productividad y el crecimiento económico, pero también se produce una creciente desigualdad en el mercado laboral, en el cual, además, se deberán afrontar cambios constantes de trabajo mientras las tareas online se vuelven cada vez más frecuentes, relegando la importancia del trabajo físico y del realizado presencialmente en las oficinas o los centros de trabajo de las empresas [4].

En este segundo estudio de EU-OSHA (2018) se proyectan cuatro escenarios futuros para 2025, pero que comparten una serie de desafíos comunes, destacándose entre ellos los relacionados con [4]:

- La automatización de tareas, que, a pesar de crear la oportunidad de eliminar o reducir la exposición a entornos

peligrosos en el trabajo, puede generar riesgos laborales por la falta de transparencia de los algoritmos que utilizan las nuevas tecnologías avanzadas. Además, las crecientes y complejas interacciones persona-máquina que implican la automatización de ciertas actividades pueden derivar en accidentes de trabajo imprevistos o en riesgos ergonómicos y mayor carga mental.

- El uso cada vez más generalizado de las TIC, que, al cambiar el tipo de empleos disponibles, el ritmo de trabajo, el cómo, cuándo o dónde se realiza y la forma de gestionarlo o supervisarlo, convertirá en cada vez más importantes los factores de riesgo laboral de tipo psicosocial.
- La incorporación de tecnologías avanzadas para la coordinación y la supervisión del trabajo, que, bien sea mediante sensores inteligentes en los equipos de trabajo o por el uso masivo de dispositivos móviles, incrementará el estrés ante el creciente control ejercido sobre las personas trabajadoras.

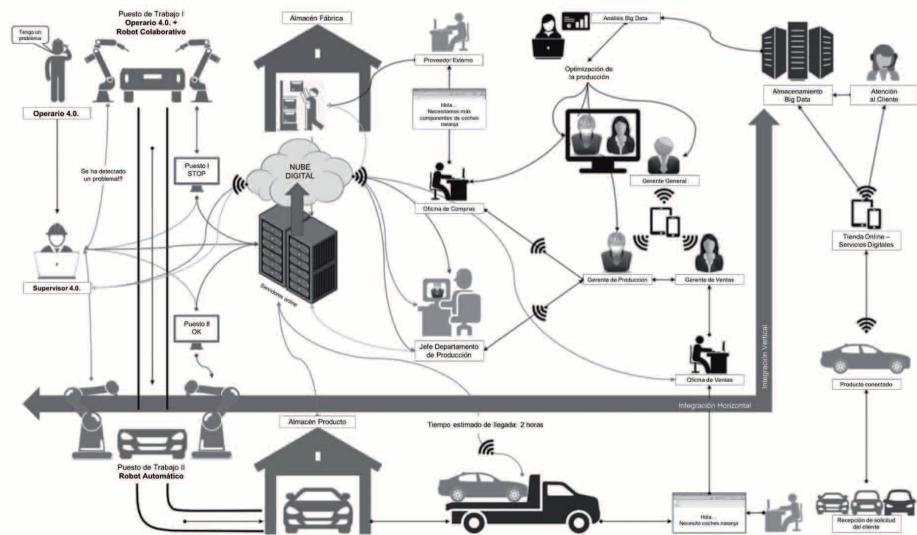
En síntesis, las publicaciones consultadas fijan un panorama general sobre el futuro de la digitalización y su impacto en la SST que exige defender la consolidación de lugares de trabajo cada vez más seguros, automatizando el trabajo en entornos peligrosos y evitando tareas monótonas o

repetitivas, aunque es probable que estas mejoras vayan acompañadas de un incremento de los riesgos psicosociales. Al respecto, conviene matizar que estas publicaciones no hacen una distinción clara entre distintos tipos de entorno laboral, por lo que se propone – en particular para indagar en los factores de riesgo psicosocial – diferenciar entre dos ámbitos de impacto de la digitalización en la SST: i) la “Industria 4.0” inherente a los entornos de trabajo productivos, pero que también se vincula con el diseño y mantenimiento de los lugares de trabajo; y ii) nuevas formas de organización impulsadas por el uso extendido de las TIC, las cuales permiten que los considerados como trabajos de “oficina” ahora se realicen en cualquier lugar y momento, pero que, igualmente, están transformando la coordinación del trabajo en el sector Servicios.

LA “INDUSTRIA 4.0” Y SU COMPLEJIDAD: LA ROBOTIZACIÓN AVANZADA Y EL ESTRÉS LABORAL

El concepto de “Industria 4.0” se ha usado crecientemente desde que, en el año 2011, el Gobierno Federal de Alemania lo acuñara como término para definir su estrategia económica nacional, expandiéndose su uso en la investigación, las políticas públicas o los círculos empresariales para referirse a las tendencias en el desarrollo tecnológico en el ámbito de la producción [5], razón por la que una importante cantidad de publicaciones lo utiliza para estudiar la automatización y robotización en el sector de la manufactura. El impacto de la incorporación de tecnologías avanzadas en la producción de bienes se observa, por ejemplo, con los “robots colaborativos” (*cobots* por sus siglas en inglés), que suelen

Figura 2 ■ Ejemplo de interacciones complejas entre personas y tecnologías avanzadas en la Industria 4.0



Fuente: Traducción propia y adaptación (en negrita) de Figura 1 en Leso, Fontana & lavicoli (2018, pág. 330).

integrarse en sistemas productivos que utilizan Big Data, Inteligencia Artificial o Sistemas Ciber-Físicos (SCF)².

Es necesario matizar que los “robots colaborativos industriales” –tal como definía en esta misma revista Jorge Sanz Pereda, del CNMV– son quasi-máquinas programadas para interactuar con una persona dentro de un espacio de trabajo, en el que durante su funcionamiento el robot y la persona pueden desarrollar tareas simultáneas [6]. Dada su naturaleza, la incorporación de los *cobots* es un campo de estudio evidente para la SST en la Industria 4.0, pero, igualmente, en el mismo se incluiría el análisis de procesos que utilizan nuevas tecnologías avanzadas – SCF, Inteligencia Artificial, *Big data*, realidad virtual, drones, exoesqueletos, etc. – en sectores de ac-

tividad que progresivamente también se están robotizando, como la logística [7], la construcción [8], la minería [9] o la agricultura [10], así como el desarrollo de técnicas de evaluación o mitigación de riesgos laborales que, por ejemplo, incorporan SCF para el monitoreo constante de agentes peligrosos [11] o en “EPI inteligentes” que miden parámetros del ambiente [12, 13]. Por ello, el estudio y mejora de la SST en la Industria 4.0 se enfocaría en los entornos productivos, pero también en la gestión preventiva de los centros de trabajo, lo que incluye mejoras tecnológicas en medios de protección individual o colectiva.

En este sentido, puesto que la implantación de tecnologías avanzadas es inherente a la Industria 4.0, una de sus características principales es su complejidad. Ciertas revisiones sobre riesgos nuevos y emergentes en la Industria 4.0 [14] resaltan las aportaciones de académicos como Francisco Brocal, Miguel Sebastián y Cristina González, de la Universidad de Alicante y de la UNED (España) [15], de Adel Badri, Bryan Boudreau y Ahmed Souissi, de la Universidad de Quebec (Canadá) [16], o de Veruscka Leso, Luca Fontana e Ivo lavicoli, de la Universidad Federico II de

2 Los Sistemas Ciber-Físicos (SCF) son un conjunto de sensores y dispositivos que están interconectados entre sí y con la red global de Internet, que recolectan datos sobre el ambiente en que operan y que ponen en marcha distintos procesos físicos como reacción ante el cumplimiento de ciertos parámetros en los datos. Los SCF están programados por algoritmos y permiten la conformación de los “ambientes de trabajo inteligentes” gracias a su incorporación en los equipos y lugares de trabajo.

■ Tabla 1 ■ Efectos de la Industria 4.0 y posibles medidas preventivas para evitar riesgos emergentes

Posibles efectos positivos	Oportunidades y/o beneficios	Problemas y/o preocupaciones	Posibles acciones o medidas preventivas
Mejora de la moral y la motivación laboral de los trabajadores	Menos tareas o actividades monótonas y/o repetitivas	Incremento de riesgos psicosociales	Evaluación proactiva del estrés laboral
	Mejor conciliación hogar-trabajo	Invasión de la privacidad y más presión psicológica por aumentar la vigilancia/control	Adaptar las capacidades de los trabajadores a las tareas que realizan
Condiciones de trabajo más seguras	Optimización de la interacción persona-máquina para evitar tareas peligrosas	Reducción de las interacciones sociales en el trabajo	Mejorar las estrategias de afrontamiento del estrés y el apoyo social
	Uso de EPI inteligentes	Riesgo de desempleo	
	Reducción de la exposición a diferentes factores de riesgo (manipulación manual de cargas, vibraciones, exposición a agentes químicos,...)	Erros y fallos humanos o de diseño en la programación e interacción con dispositivos automatizados	Entrenamiento y actualización para prevenir "accidentes 4.0"
Reducción del riesgo de desarrollo de lesiones permanentes o enfermedades crónicas	Monitoreo continuado de la salud de los empleados	Necesidad de una fuerza de trabajo más formada y cualificada	Aprendizaje continuo para actualizarse y promoción del envejecimiento activo

Fuente: Traducción propia y adaptación de Tabla 2 en Leso, Fontana & Iavicoli (2018, pág. 335).

Nápoles (Italia) [17]. Estos autores destacan la complejidad que supone la Industria 4.0 y que la misma puede afectar negativamente a la SST. Algunos enfatizan que una de las principales fuentes de riesgo será la organización del trabajo [15], puesto que el mismo será cada vez más flexible, dinámico y complicado, y en su ejecución participarán cada vez más personas y tecnologías, como se exemplifica en uno de estos estudios (véase la Figura 2), siendo el diseño y organización de estas interacciones persona-máquina, por tanto, un aspecto crítico [17].

De esta forma, la interacción compleja entre el contenido de trabajo, la organización del mismo y la gestión empresarial supondrán una fuente de peligros en el lugar de trabajo [16], en particular respecto a los riesgos psicosociales que se derivarán de una mayor carga mental e intensidad del trabajo, puesto que incrementará el número de trabajadores dedicados a la gestión de sistemas complejos, a la abstracción cognitiva y a la resolución de problemas o eventos inesperados [17]. A pesar de ello, Badri, Boudreau y Souissi [16] advierten que "los ingenieros y diseñadores de sistemas de fabricación avanzados a menudo pasan por alto los riesgos de este tipo", añan-

diendo que "los riesgos psicosociales ya se han convertido en un desafío importante en términos de legislación y en los sistemas de gestión de la SST" (pág. 407).

En definitiva, como sintetiza la Tabla 1, además de los accidentes de trabajo derivados de la organización compleja de las interacciones persona-máquina, uno de los problemas principales de la Industria 4.0 sería el aumento de riesgos psicosociales, derivados de una mayor carga mental y una mayor intensidad en los ritmos de ejecución, produciéndose simultáneamente una reducción de las interacciones sociales en el trabajo, riesgos de invasión a la privacidad, la amenaza de perder el empleo por la robotización o mayores requerimientos de formación, lo que conjuntamente aumentaría las probabilidades de sufrir estrés laboral por los trabajadores y trabajadoras. No obstante, la Industria 4.0 tendría efectos positivos de gran relevancia generando entornos de trabajo más seguros, reduciendo el riesgo de desarrollar lesiones permanentes o enfermedades crónicas y fortaleciendo la motivación laboral [17].

En relación con lo anterior, dos investigaciones específicas muestran evidencias científicas sobre la relación entre la In-

dustria 4.0 y el incremento de los riesgos psicosociales, en particular con el estrés laboral [18, 19]. La primera investigación, publicada en 2018, se basa en una encuesta a 235 trabajadores y trabajadoras de cuatro sectores con diferentes niveles de automatización industrial, aunque alta en todos los casos, que evaluaba distintos factores de riesgo psicosocial [18]. Una de las motivaciones del estudio era aportar evidencias ante la escasez de estudios que abordan cómo los avances tecnológicos recientes impulsan una mayor carga cognitiva y pueden aumentar el estrés laboral o los trastornos musculoesqueléticos (TME). Entre sus resultados destaca que las demandas cognitivas estaban presentes en todos los sectores productivos estudiados y eran aún mayores en los más intensamente automatizados, lo que evidencia que la Industria 4.0 puede generar más exigencias cognitivas, corroborándose, a su vez, que estas se vinculan con mayores niveles de estrés y molestias en los hombros y la espalda. También en sectores más intensamente automatizados se verifica un mayor aislamiento social de los trabajadores y trabajadoras, lo cual también se relaciona con los trastornos anteriormente mencionados. Por su lado, el control sobre



el trabajo no mostraba diferencias entre sectores, por lo que este resultado sugiere que el nivel de robotización industrial no influye en este factor de riesgo, aunque en conjunto quienes contaban con menor autonomía tendían a mostrar mayor estrés. En el estudio tampoco se observaron diferencias por sectores en cuanto a las posibilidades de aprendizaje de habilidades, aunque, cuando eran bajas, se mostraba cierta relación con el estrés [18].

En el segundo estudio, publicado en 2020, se describe una investigación experimental en la que 45 participantes operaban con dos tipos diferentes de configuración de un *cobot*, evaluando factores de riesgo psicosocial de demanda cognitiva y de percepción de control sobre el trabajo, a lo que se añadió la medición de la frecuencia cardíaca como indicador fisiológico de estrés laboral [19]. La conclusión principal del estudio es que los usuarios de la modalidad de robot colaborativo menos automatizada, en la que los participantes debían activar el robot antes de que ejecutara la tarea programada, se sentían más capaces de afrontar y controlar la situación, mientras que los usuarios del *cobot* automático – que ejecutaba las operaciones programadas, pasado un tiempo determinado, sin necesidad de que lo pusieran en marcha – sufrían mayores niveles de estrés psicológico y fisiológico, con lo que se

corrobora que el control sobre el trabajo sí puede tener un papel relevante en los riesgos psicosociales en entornos que utilizan la robótica colaborativa, en espacios compartidos con los trabajadores [19].

Como síntesis, estos dos estudios son congruentes con las proyecciones sobre el incremento de los riesgos psicosociales como consecuencia de la instauración de la Industria 4.0. Por tanto, se corrobora que la automatización y la robotización avanzada en los entornos industriales pueden afectar a la salud de la población trabajadora, incrementando la presencia de factores de riesgo como mayores demandas cognitivas, menor apoyo social y percepción de menor control sobre el trabajo. Sin embargo, estas evidencias vuelven a demostrar la importancia de considerar las condiciones de trabajo en la evaluación de riesgos laborales. Mientras que uno de los estudios muestra que el nivel de automatización no produce diferencias en el control sobre el trabajo ni en la experiencia del estrés, el experimento sobre el uso de robots colaborativos verifica la relevancia de este factor de riesgo en los niveles de estrés subjetivo y fisiológico. Con ello se visualiza la necesidad de seguir recabando evidencias sobre los procesos implicados en los riesgos psicosociales en la Industria 4.0, para así poder evitarlos desde el propio diseño de los sistemas productivos, o para mejorar su evaluación y la ejecución de medidas preventivas.

FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL EN LAS NUEVAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

Es indudable que el uso de tecnologías digitales está cada vez más extendido en el mundo del trabajo. Las empresas españolas han ido incorporándolas progresivamente, como muestra la encuesta sobre el uso de las TIC del Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2019 y el primer trimestre de 2020 [20]³, realizada previamente a la pandemia de la COVID-19. No obstante, la incorporación del trabajo *online* a distancia como medida de contención ante esta emergencia sanitaria ha intensificado el uso de las TIC y de este tipo de modalidad de trabajo, lo que podría profundizar la presencia de factores de riesgo psicosocial asociados a las nuevas formas de organización del trabajo si continúa esta tendencia.

Al respecto, ciertas evidencias demuestran que el uso de las TIC impacta en la SST, especialmente en los factores de riesgo psicosocial, tal como corroboran Raúl Payá y Ricardo Calvo (2020), académicos de la Universidad de Valencia, que identifican la exposición a riesgos laborales –en base a los microdatos de la VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del INSST– comparando entre trabajos digitales y no digitales [21]. Con su análisis estadístico verifican que en los trabajos que usan TIC se tiende a estar menos expuestos a riesgos higiénicos y ergonómicos, a diferencia de los trabajos no digitales, en los cuales existe

3 Esta encuesta del INE, previa a la pandemia de la COVID-19, muestra que el 68,9% de los trabajadores y trabajadoras en microempresas usa ordenadores conectados a Internet, mientras que entre las empresas con 10 o más trabajadores y conexión a Internet, una importante proporción declaran haber incorporado el “Internet de las Cosas” (16,8%), la robótica industrial o de servicios (8,9%), el *Big Data* (8,5%) o la impresión 3D (5%).

mayor probabilidad de realizar movimientos repetitivos y posturas forzadas, de sufrir accidentes de trabajo o de estar expuestos a ruido, vibraciones, radiaciones y agentes químicos o biológicos. Además, el uso de las TIC se vincula con mayores demandas de trabajo (prestar más atención, realizar varias tareas a la vez o tener un ritmo de trabajo elevado), menor control (sobre el orden de las tareas o los métodos de trabajo) y escaso apoyo social de los compañeros o supervisores, factores psicosociales que se demuestra están asociados con una probabilidad mayor de sufrir estrés, ansiedad o nerviosismo [21].

En relación con lo anterior, el debate más presente en la literatura revisada sobre digitalización se refiere a si su expansión mejorará la SST mediante el impulso de un trabajo más saludable e inteligente o si, por el contrario, empeorará las condiciones de trabajo. Las evidencias científico-técnicas sugieren que estas dos posiciones que parecen antagónicas no son incompatibles y se están produciendo simultáneamente. Como argumentan Marina Ortiz y María Jesús Otero, del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías del INSST, la "hiperconectividad" vinculada con el uso de las TIC impacta en el tiempo de trabajo porque, a pesar de que las tecnologías en sí mismas son neutras, la flexibilidad horaria y la deslocalización que facilitan pueden tener tanto efectos positivos (mejorando la conciliación entre la vida laboral y personal) como efectos negativos, produciendo "tecnos-estrés" o una creciente sensación de disponibilidad en las personas trabajadoras todo el día durante todos los días, motivo por el que proponen la materialización del derecho a la desconexión digital como eje vertebrador de las medidas preventivas al respecto [22].

En la misma línea, las evidencias sobre nuevas formas de trabajo permiten concluir que modalidades como el teletrabajo, o el diseño de oficinas y horarios flexibles, pueden generar tanto efectos positivos

como riesgos psicosociales. En particular, Yasuhiro Kotera y Katia Correa, académicos de la Universidad de Derby (Inglaterra), realizan una revisión sistemática mediante una búsqueda bibliográfica que considera publicaciones hasta marzo de 2020, identificando 229 artículos, de los cuales 20 fueron seleccionados y solo siete cumplieron sus criterios de inclusión (entre los que se encontraba que las muestras de los estudios fueran de personal formalmente contratado). Esta revisión de Kotera y Correa (2020) entiende como Nuevas Formas de Trabajo (en adelante, NFT) aquellas en que los trabajadores y trabajadoras tienen autonomía sobre el lugar o el momento en que realizan sus tareas, se basan en el uso de TIC y están dirigidas mediante objetivos concretos. Aunque se advierte que la evidencia es todavía escasa, concluyen que las NFT mejoran el compromiso laboral, el dinamismo organizativo o la conectividad entre compañeros, es decir, impulsan un trabajo inteligente que puede ser beneficioso para su salud psicosocial. Pero también tienen efectos negativos como mayor fatiga, demandas cognitivas más elevadas o dificultad para delimitar los ámbitos del trabajo y del hogar [23].

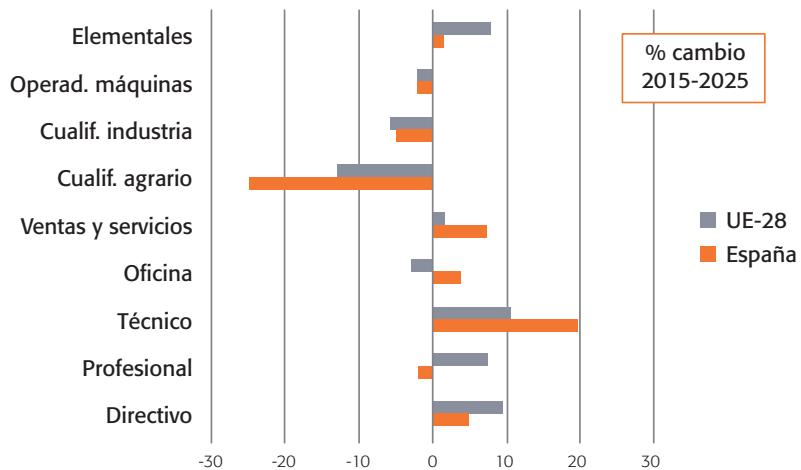
Para abordar los riesgos psicosociales en estas NFT, el Real Decreto-Ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia [24], supone un avance y refuerza la exigencia de que la evaluación del puesto y la planificación de la actividad preventiva consideren sus características particulares "poniendo especial atención en los factores psicosociales, ergonómicos y organizativos" (artículo 16.1 del Real Decreto-Ley 28/2020). Sin embargo, los efectos de su aplicación efectiva tardarán en observarse puesto que la asunción del teletrabajo como parte de las medidas de contención sanitaria derivadas de la pandemia de la COVID-19 se ha regulado en este periodo mediante la normativa ordinaria (Disposición Transitoria Tercera del Real Decreto-Ley 28/2020). No obstante, se debe puntuali-

zar que la regulación del trabajo a distancia, así como las evidencias empíricas resaltadas sobre las NFT, se adscriben a contratos por cuenta ajena y no se dirigen hacia trabajadores y trabajadoras autónomos o hacia formas atípicas de empleo, advirtiendo diversas publicaciones de sindicatos y organismos como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que la digitalización impacta también en una profundización de la precariedad laboral mediante la expansión de acuerdos no estándares que empeoran las condiciones de trabajo [25, 26].

Sintetizando sus efectos simultáneos, Vesna Novak y Denis Dizdarević (2018), académicos de la Universidad de Maribor (Eslovenia), argumentan que las características particulares de las NFT (fundamentalmente el trabajo a distancia mediante el uso de TIC) pueden generar la tentación de impulsar otras formas de empleo precarias con derechos limitados de protección social y con salarios más bajos, aunque también pueden mejorar la eficacia en la ejecución de tareas. De forma añadida, estos autores destacan otro importante debate sobre la digitalización (que va más allá del ámbito de la Industria 4.0), defendiendo que la automatización producirá una brecha entre trabajadores (altamente cualificados vs menos cualificados) así como un mayor desempleo, cuestionando a aquellos que argumentan que surgirán nuevas ocupaciones que cubrirán los trabajos que se pierdan. Esto en la medida en que, aun si se produce esta reposición, los nuevos empleos generados por la digitalización no serán suficientes, como demostraría, por ejemplo, el reducido personal que están requiriendo campos de innovación y desarrollo como la nanotecnología [27].

En relación con el impacto que puede de tener en el empleo, el informe sobre digitalización del Consejo Económico y Social, publicado en 2017, resalta que las tecnologías digitales permiten sustituir a trabajadores y trabajadoras por robots y or-

■ Figura 3 ■ Proyecciones de empleo en distintas ocupaciones en España y la Unión Europea para 2025



Fuente: Consejo Económico y Social de España (2017, pág. 101)

denadores en diferentes tareas manuales e intelectuales, puesto que “por muy complejas que sean, pueden expresarse en reglas programables (algoritmos), es decir, que sean rutinables, lo que puede afectar de manera transversal, en mayor o menor grado, a todos los sectores” (pág.19). También se advierte que los desarrollos en Inteligencia Artificial están progresando incluso en capacidades supuestamente “humanas”, como la resolución de problemas, la creatividad, la persuasión, la adaptación a distintas situaciones o la improvisación en entornos cambiantes [28].

Independientemente de que genere más desempleo en sectores como la Industria o la Agricultura (véase la Figura 3) o que impacte sobre todo en tareas específicas, como defiende el estudio de la consultora internacional Mc Kinsey (2017) [29], la automatización es relevante para la SST por su potencial incidencia en los riesgos psicosociales, puesto que cambiará profundamente el contenido del trabajo, ya sea reduciendo la demanda de algunas ocupaciones, ya sea transformando las tareas a realizar. Además, la amenaza de desempleo por la automatización puede desembocar en una creciente percepción de inseguridad laboral, aspecto que debe ser considerado entre los factores de riesgo psicosocial, como especifican

los técnicos del INSST Jesús Pérez y Clotilde Nogareda al describir la metodología F-PSICO [30].

Es importante puntualizar que los futuros impactos advertidos sobre la automatización ya se están produciendo con el Trabajo mediante Plataformas Digitales (en adelante, TPD). Este tipo de empleo puede considerarse como un paradigma de automatización en el sector Servicios y como una nueva forma de organización del trabajo en sentido estricto, puesto que un conjunto de algoritmos informáticos son los responsables de asignar actividades o tareas que son demandadas por múltiples empresas o particulares, utilizando para ello Inteligencia Artificial⁴. El TPD abarca una amplia variedad de actividades, desde las más conocidas de distribución de bienes de consumo, transporte de pasajeros (VTC) o repartidores a domicilio, hasta otras que han proliferado en los últimos años, tanto para trabajos de servicios localizados

4 El Parlamento Europeo (2021) ha definido la “Inteligencia Artificial” como “todo sistema basado en programas informáticos o incorporado en dispositivos físicos que muestra un comportamiento que simula la inteligencia, entre otras cosas, mediante la recopilación y el tratamiento de datos, el análisis y la interpretación de su entorno y la adopción de medidas, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos” [31].

(reparaciones, limpieza, clases particulares, cuidado de personas, etc.) como de servicios *online* a distancia (programación informática, diseño web, traducción, etc.). Este tipo de empleo se ha instaurado en distintos países de la UE, siendo España el país donde más ha crecido, llegando a un porcentaje de más de un 17% de personas trabajadoras que alguna vez han realizado trabajos asignados mediante plataformas, y en el que más población en edad laboral (un 2,6%) utiliza este TPD como fuente principal de ingresos [32].

Tal como exponen los informes de EU-OSHA (2017) y de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales (2018), los sistemas de Inteligencia Artificial o de “gestión algorítmica” inherentes al TPD conllevarían un cambio disruptivo en el control sobre el trabajo (generando escasa autonomía, falta de descansos o jornadas irregulares), siendo el cliente – y no la plataforma digital – quien supervisa el servicio (añadiendo mayores exigencias emocionales al mismo). El TPD también impulsaría rápidos ritmos de trabajo, problemas de privacidad, de discriminación o una mayor percepción de inseguridad laboral [33,34] y afectaría a las relaciones interpersonales, promoviendo mayor aislamiento social y una dinámica competitiva entre trabajadores y trabajadoras, pudiendo generarse estrés por la baja calidad de las interacciones sociales y por la falta de apoyo social, de sentido del trabajo o de participación que conlleva [33], pudiendo incluso materializarse en acoso laboral o sexual [34].

No obstante, algunos de los factores de riesgo psicosocial resaltados se vincularían también con el hecho de que las personas trabajadoras que utilizan el TPD suelen ser más jóvenes y no cuentan con contratos de trabajo, puesto que las plataformas defienden que son empresas intermediarias de una relación comercial y sus proveedores de servicios son simplemente contratistas o autónomos [33]. Igualmente, los factores

de riesgo psicosocial dependerían del tipo de TPD que se realiza, tal como corrobora el estudio de la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (EUROFOUND) [35]. Este estudio, publicado en 2018, en base a 41 entrevistas a tres tipos de trabajadores y trabajadoras de plataformas digitales en la UE, muestra que los trabajos de servicios localizados o en tránsito (repartidores a domicilio o conductores VTC) suele conllevar un control más estricto sobre el trabajo, siendo mayor la autonomía entre quienes realizan actividades digitales a distancia. Además, los trabajadores y trabajadoras de servicios localizados o en tránsito (a diferencia de quienes ejecutan servicios *online* a distancia) se preocupan más por la falta de protección laboral o de representación colectiva que les afecta y, además, suelen estar "sobre-cualificados" [35], lo cual podría ser un indicador de otro factor de riesgo psicosocial, una falta de oportunidades de aprendizaje y de desarrollo profesional en su trabajo.

Sin embargo, también los factores de riesgo psicosocial pueden variar en los servicios *online* a distancia dependiendo de las tareas asignadas, como muestra la investigación de la OIT (2019) sobre el TPD de "micro-tareas" [36]. Este estudio, a través de una encuesta a 3.500 trabajadores y trabajadoras de plataformas digitales de este tipo, en 75 países, destaca algunos beneficios que aporta, sobre todo la mayor autonomía que permite, pero también la posibilidad de realizar ciertos trabajos para algunas personas que ven restringidas sus posibilidades de acceder al mercado laboral (como quienes tienen a cargo personas dependientes o que sufren enfermedades crónicas). Sin embargo, el TPD de micro-tareas suele implicar ingresos más bajos, se realiza en horarios no estándares y consiste normalmente en tareas sencillas y repetitivas (responder a encuestas, consultar contenidos web, recolectar datos o realizar transcripciones), las cuales, además, no tienen relación con



los estudios superiores en ciencias o tecnologías que suelen tener sus trabajadores y trabajadoras [36]. Por tanto, el TPD de micro-tareas *online* a distancia impulsa una fragmentación del trabajo que, a pesar de permitir una mayor autonomía, lleva asociados distintos factores de riesgo psicosocial, incluso una presencia de tareas monótonas y repetitivas.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN: EL IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN EN LOS RIESGOS PSICOSOCIALES

Como resumen de las publicaciones mostradas a lo largo del artículo, se puede concluir que existen distintas evidencias que corroboran el impacto de la digitalización en el incremento de los riesgos psicosociales en el trabajo. En general, los trabajos que utilizan TIC se asocian con una presencia mayor de riesgos psicosociales como el estrés laboral [21], lo cual puede intensificarse en los próximos años con la incorporación de nuevas tecnologías avanzadas. Sin embargo, para evaluar los riesgos laborales derivados de la digitalización, en particular los factores de riesgo psicosocial, y proponer medidas preventivas eficaces, es necesario distinguir entre distintos tipos de entornos y actividades laborales.

Con la expansión de la "Industria 4.0" –vinculada a los entornos productivos, pero también al mantenimiento preventivo y a las medidas de protección en los lugares de trabajo– aumentarán las interacciones persona-máquina y la complejidad en la organización del trabajo, mostrando las evidencias actuales que la automatización y la robotización avanzada en los procesos productivos conllevan mayor aislamiento social y altas demandas cognitivas [18], pudiendo generar también estrés el uso de robots colaborativos cuando el trabajador o trabajadora percibe que no tiene control sobre las operaciones [19], a lo que se añadiría la amenaza de desempleo por esta creciente automatización [28]. No obstante, se debe aprovechar la oportunidad que otorgan las nuevas tecnologías avanzadas para eliminar la exposición a ambientes peligrosos mediante la automatización [3,4], pero también las ventajas de diseñar sistemas productivos que eviten distintos riesgos laborales, incluidos los de tipo psicosocial, los cuales parece que están siendo escasamente considerados en este cambio de paradigma industrial [16]. En este sentido, la prevención desde el diseño en un momento en que las empresas están incorporando nuevas tecnologías avanzadas puede suponer un importante avance para la SST, también para el ámbito psicosocial; pero requerirá un trabajo multidisciplinar

(técnicos de prevención, programadores, ingenieros, etc.) y una adecuada formación, información y participación de los trabajadores y trabajadoras que permita abordar la complejidad inherente a la Industria 4.0.

Las "nuevas formas de organización del trabajo" –asociadas en mayor medida con el uso masivo de TIC, con trabajos *online* a distancia y con la coordinación de actividades en el sector Servicios– también se vinculan con un incremento de los riesgos psicosociales, lo que se plasma en modalidades como el teletrabajo, que pueden generar fatiga, demandas cognitivas más elevadas o la dificultad de delimitar el trabajo y la vida personal, aunque igualmente mejoran el compromiso de las personas trabajadoras y la conectividad entre compañeros [23]. No obstante, el Trabajo mediante Plataformas Digitales (TPD) puede suponer un mayor desafío para la SST. Esto en la medida en que esta nueva forma de organización se asocia con múltiples factores de riesgo

psicosocial derivados de la aplicación de Inteligencia Artificial en la coordinación de distintos servicios [33,34]. Por ello, la falta de transparencia sobre los algoritmos de esta organización automatizada del trabajo impide conocer con exactitud los mecanismos que inciden en los riesgos psicosociales, pero también restringe la capacidad de realizar evaluaciones adecuadas de los mismos. Sin embargo, se ha demostrado que las condiciones laborales en el TPD también dependen del contenido de las tareas, observándose más factores de riesgo psicosocial en servicios localizados o de transporte que en los servicios *online* [35], aunque en este tipo de trabajo a distancia la ejecución de "micro-tareas" los profundizaría, llegando incluso a ser trabajos monótonos y repetitivos [36].

Es indudable que la formación e información de trabajadores y trabajadoras que utilizan el TPD y una sensibilización de las empresas responsables de estas plataformas pueden contribuir a mejorar la gestión

de riesgos psicosociales. Sin embargo, las condiciones precarias asociadas actualmente con este tipo de empleo pueden limitar la eficacia de estas actuaciones, puesto que las personas trabajadoras de estas plataformas digitales pueden minimizar las consecuencias de riesgos psicosociales como el estrés, ante necesidades más urgentes para ellas como lograr unos ingresos suficientes o cierta protección social. En este sentido, desarrollos normativos recientes tanto en el marco de las instituciones europeas (propuesta de Reglamento UE sobre Inteligencia Artificial de la Comisión Europea [37]) como del Ministerio de Trabajo y Economía Social del Gobierno de España (aprobación de la modificación del Estatuto de los Trabajadores que garantiza derechos laborales en el TPD de reparto a domicilio y que establece la obligación de las empresas de informar sobre los algoritmos usados por las plataformas [38]), pueden suponer un avance para la mejora de estas condiciones para la seguridad y salud en el trabajo. ●

■ Referencias bibliográficas ■

1. Gómez-Cano Alfaro, María, et al. 2018. Revolución 4.0: El futuro está presente. Revista "Seguridad y Salud en el Trabajo", no. 94 [en línea]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/175994/Número+94+\(versión+pdf\)](https://www.insst.es/documents/94886/175994/Número+94+(versión+pdf))
2. Lindholm, Maria, et al. 2020. *On Future Occupational Safety and Health Challenges. International Journal of Occupational and Environmental Safety*, vol. 4, no 1, pp. 108-127.
3. Stacey, Nicola, et al. 2017. *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location*. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA) [en línea]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/nl/publications/key-trends-and-drivers-change-information-and-communication-technologies-and-work>
4. 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 (EU-OSHA).
5. Horst, Johannes y Santiago, Fernando, 2018. *What can policy-makers learn from Germany's Industry 4.0 development strategy? Department of Policy, Research and Statistics Working Paper 22/2018*. Viena: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. [en línea]. Disponible en: <https://www.unido.org/api/opentext/documents/download/11712839/unido-file-11712839>
6. Sanz, Jorge. 2018. Robots industriales colaborativos: una nueva forma de trabajo. Revista "Seguridad y Salud en el Trabajo", no. 95 [en línea]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/175994/Número+95+\(versión+pdf\)](https://www.insst.es/documents/94886/175994/Número+95+(versión+pdf))
7. Maczewska, Anna, et al. 2019. *Computer-Aided Occupational Risk Assessment of Physical Workload in the Logistics 4.0*. En J. Kantola y S. Nazir (eds) *Advances in Human Factors, Business Management and Leadership. AHFE 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol. 961. (pp. 378-390).
8. Barata, João y Da Cunha, Paulo, 2019. *Safety is the New Black: The Increasing Role of Wearables in Occupational Health and Safety in Construction*. En W. Abramowicz y R. Corchuelo (eds) *Business Information Systems. BIS 2019. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol. 353 (pp. 526-537).
9. Lööw, Joel, et al. 2019. *Mining 4.0—The impact of new technology from a work place perspective*. *Mining, Metallurgy & Exploration*, vol. 36, no 4, pp. 701-707.
10. Torrecilla, Juan Antonio, et al. 2019. *The Virtual Reality in Olive Oil Industry Occupational Health and Safety: An Integrative Review*. En P.

Arezes et al. (eds) *Occupational and Environmental Safety and Health. Studies in Systems, Decision and Control*, vol. 202 (pp. 797-805).

11. Sun, Shengjing, et al., 2019. *Indoor air-quality data-monitoring system: Long-term monitoring benefits*. Sensors, vol.19, pp. 4157-4175.
12. Podgorski, Daniel, et al., 2017. *Towards a conceptual framework of OSH risk management in smart working environments based on smart PPE, ambient intelligence and Internet of Things technologies*. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, vol. 23, no 1, pp. 1-20.
13. Márquez, Sergio y Corchado, Juan, 2020. *Smart Protective Protection Equipment for an accessible work environment and occupational hazard prevention*. En *10th International Conference on Cloud Computing, Data Science & Engineering* (pp. 581-585).
14. Favela, Marie y Romero, Roberto, 2019. *New and emerging occupational risks (NER) in industry 4.0: Literature review*. En *7th International Engineering, Sciences and Technology Conference* (pp. 394-399).
15. Brocal, Francisco, et al., 2019. *Emerging Risk Management in Industry 4.0: An Approach to Improve Organizational and Human Performance in the Complex Systems*. Complexity, vol. 2019, pp. 1-13.
16. Badri, Adel, et al., 2018. *Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern?* Safety Science, vol. 109, pp. 403-411.
17. Leso, Veruscka, et al., 2018. *The occupational health and safety dimension of Industry 4.0*. Medicina del trabajo, vol. 110, no 5, pp. 327-338.
18. Wixted, Fiona, et al., 2018. *Distress and worry as mediators in the relationship between psychosocial risks and upper body musculoskeletal complaints in highly automated manufacturing*. Ergonomics, vol. 61, no 8, pp. 1079-1093.
19. Pollak, Anita, et al., 2020. *Stress in manual and autonomous modes of collaboration with a cobot*. Computers in Human Behavior, vol. 112, pp. 106469-106477.
20. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta sobre el uso de TIC y del comercio electrónico en las empresas. Año 2019 – Primer trimestre de 2020. Notas de Prensa. [en línea]. Disponible en: https://www.ine.es/prensa/tic_e_2019_2020.pdf
21. Payá, Raúl y Calvo, Ricardo, 2020. Culturas organizacionales que reforzán la intensificación del trabajo a través de recursos digitales y su impacto sobre la salud laboral. Prisma Social: Revista de investigación social, vol. 29, pp. 25-57.
22. Ortiz, Marina y Otero, María Jesús, 2020. Digitalización, Conectividad y Tiempo de Trabajo. Revista "Seguridad y Salud en el Trabajo". No. 105 [en línea]. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/727748/Revista+SST++N%C3%BAmero+105+\(versi%C3%B3nB3n+pdf\)](https://www.insst.es/documents/94886/727748/Revista+SST++N%C3%BAmero+105+(versi%C3%B3nB3n+pdf))
23. Kotera, Yasuhiro y Correa, Katia, 2020. *Psychological Impacts of the New Ways of Working (NWK): A systematic Review*. International Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 17, no 14.
24. Real Decreto-ley 28/2020, de 22 de septiembre, de trabajo a distancia. BOE núm. 253, de 23 de septiembre. [en línea]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2020-11043&p=20200923&t=1#a1-8>
25. Unión General de Trabajadores (UGT), 2018. Situación del Empleo en España. 2º Semestre 2017 – Febrero 2018. Secretaría de Políticas Sociales, Empleo y Seguridad Social, UGT.
26. De Stefano, Valerio, 2016. *The rise of the "just-in time workforce": On-demand work, crowdwork, and labor protection in the "gig economy"*. *Conditions of Work and Employment Series*, 71. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo (OIT).
27. Novak, Vesna y Dizdarevic, Denis, 2018. *The Future of Work in the Light of Technological Change*. International Journal of Economics and Law, vol. 8, no 23, pp. 127-136.
28. Consejo Económico y Social (2017). Informe 03/2017. La digitalización de la economía. Sesión Ordinaria del Pleno de 25 de octubre de 2017. Disponible en: <https://circulodeempresarios.org/transformacion-digital/wp-content/uploads/PublicacionesInteres/02.Inf0317.pdf>
29. Mc Kinsey Global Institute, 2017. Un futuro que funciona: Automatización, empleo y productividad. Resumen Ejecutivo. Mc Kinsey & Company.
30. Pérez, Jesús y Nogareda, Clotilde, 2012. Nota Técnica de Prevención 926. Factores psicosociales: metodología de evaluación. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/326879/926w.pdf/cdecbd91-70e8-4cac-b353-9ea39340e699>
31. Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de enero de 2021, sobre inteligencia artificial: cuestiones de interpretación y de aplicación del Derecho internacional en la medida en que la UE se ve afectada en los ámbitos de los usos civil y militar, así como de la autoridad del Estado fuera del ámbito de la justicia penal (2020/2013(INI)) [en línea]. Disponible en: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0009_ES.pdf
32. Digital Future Society, 2020. El trabajo en plataformas digitales en España: ¿qué sabemos? Una revisión bibliográfica. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (Gobierno de España) y Mobile World Capital Barcelona. [en línea]. Disponible en: <https://digitalfuturesociety.com/es/report/el-trabajo-en-plataformas-digitales-en-espana-que-sabemos/>
33. Garben, Sacha, 2017. *Protecting Workers in the Online Platform Economy: An overview of regulatory and policy developments in the EU*. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA).
34. Fernández, José Antonio, et al., 2018. El trabajo en la economía colaborativa y la prevención de riesgos laborales. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
35. De Groen, Willem, et al., 2018. *Employment and working conditions of selected types of platform work*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (EUROFOUND). [en línea]. Disponible en: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2018/employment-and-working-conditions-of-selected-types-of-platform-work>
36. Berg, Janine, et al., 2019. Las plataformas digitales y el futuro del trabajo. Cómo fomentar el trabajo decente en el mundo digital. Organización Internacional del Trabajo (OIT).
37. Comisión Europea (2021). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (artificial intelligence act) and amending certain union legislative acts*. [en línea]. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
38. Real Decreto-ley 9/2021, de 11 de mayo, por el que se modifica el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, para garantizar los derechos laborales de las personas dedicadas al reparto en el ámbito de plataformas digitales. BOE núm. 113, de 12 de mayo [en línea]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2021-7840>

Montaje de eventos y espectáculos: gestión preventiva

Cecilia Gavilanes Pérez y Ana Sánchez Sauce

Subdirección Técnica. INSST

La industria del entretenimiento y, concretamente, las actividades de montaje y desmontaje de eventos y espectáculos presentan unas particularidades que generan dificultades en la gestión de la prevención de riesgos laborales, por lo que es necesario elaborar herramientas que ayuden a las empresas del sector.

Por ello, el INSST, en colaboración con diferentes organismos y empresas expertas en la materia, ha publicado un Manual de Buenas Prácticas con el objeto de ayudar a realizar una adecuada gestión de la prevención de riesgos laborales y mejorar las condiciones técnicas y organizativas en estas actividades, abordando en profundidad los aspectos que tienen mayor incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras.

Así mismo, se ha publicado un Informe en el que se establecen criterios técnicos para homogeneizar la aplicación de la normativa en materia de seguridad y salud en el trabajo por los órganos técnicos especializados de las Comunidades Autónomas.

El objetivo del presente artículo es presentar los documentos publicados, así como los principales aspectos recogidos en cada uno de ellos.

INTRODUCCIÓN

La celebración de eventos y espectáculos -entendiéndose estos como cualquier actividad pública o privada, con o sin ánimo de lucro, abierta o no a la pública concurrencia y que requiere el montaje de instalaciones temporales- es uno de los indicadores de

desarrollo de la cultura y la economía de un país.

En España, la celebración y producción de eventos y espectáculos venía experimentando un incremento exponencial en los últimos años -hasta el parón provocado por la pandemia de la COVID-19- llegando a situarse entre los

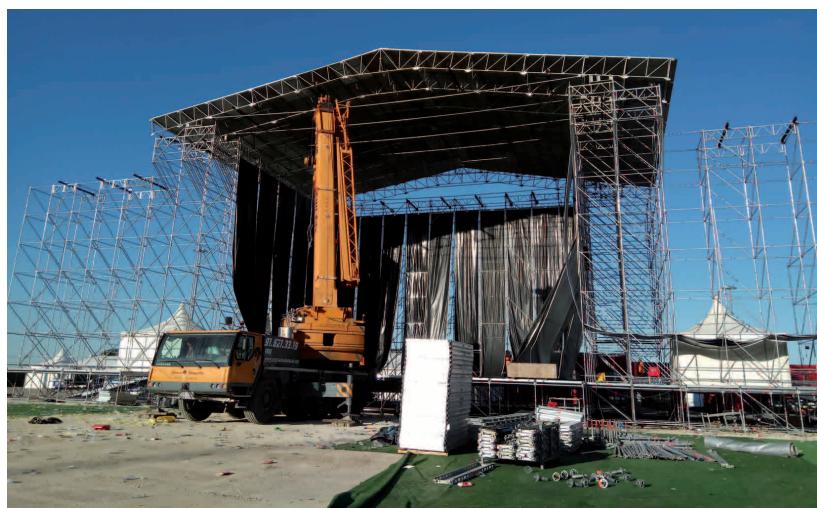
cinco primeros países a nivel mundial con mayor número de eventos nacionales e internacionales.

Este incremento, junto con el hecho de que el diseño de cada espectáculo persigue ser más atractivo y original que el anterior, incorporando para ello las nuevas tecnologías (drones o elementos

■ Figura 1 ■ Montaje de plataforma



■ Figura 2 ■ Desmontaje de estructura de escenario



especiales como láseres), origina verdaderos retos a la hora de planificar y garantizar la seguridad y salud, tanto para las personas trabajadoras que realizan el montaje del espectáculo o evento, como para las personas asistentes al mismo.

SITUACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EVENTOS Y ESPECTÁCULOS

La seguridad en la celebración de eventos y espectáculos es un elemento indispensable para garantizar que el tiempo de ocio sea una experiencia po-

sitiva y enriquecedora para los asistentes. Muestra de ello es la existencia de una normativa nacional relativa a los requisitos necesarios de construcción o transformación de los locales para destinarlos a la celebración de espectáculos, a las exigencias para garantizar la higiene, la sanidad y seguridad pública y proteger a la infancia y a la juventud y defender los intereses del público en general, así como para la prevención de incendios y otros riesgos colectivos durante la celebración del evento o espectáculo reconocidos en el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas¹.

Recreativas¹. Así mismo, esta normativa estatal ha sido complementada por las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus competencias, legislando en materia de protección y seguridad ciudadana sobre materias contempladas en el mencionado reglamento.

En cambio, en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo nos encontramos con algunas dificultades a la hora de aplicar la normativa de prevención de riesgos laborales. Esto implica que, en ocasiones, los criterios técnicos de aplicación de la normativa no sean siempre coincidentes, lo que dificulta la gestión de la seguridad y salud de quienes realizan los trabajos de montaje y desmontaje de los eventos y espectáculos. Este hecho se adiciona a las particularidades existentes en este sector, que son, entre otras, las siguientes: plazos muy ajustados para el montaje y desmontaje, gran número de empresas y personal participante, duración de las jornadas de trabajo, falta de formación y profesionalización del sector, condiciones de trabajo cambiantes, internalización, etc. Esta dificultad técnica puede conllevar una disminución o ausencia de medidas para garantizar la seguridad y salud del personal trabajador afectado.

APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Aspectos técnico-preventivos

Uno de los aspectos de mayor debate en el sector es la posible consideración de las actividades de montaje y desmontaje del evento o espectáculos como obra de construcción y, por tanto, la apli-

1 Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.

cación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

En términos generales, el montaje de estructuras, considerándolas como elementos prefabricados que requieren tecnologías propias de la construcción para su montaje, se enmarcaría en el ámbito de aplicación del citado real decreto, tal como se recoge en la [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción](#), elaborada por el INSST, o en la [Guía de buenas prácticas de carácter no obligatorio para el entendimiento y la aplicación de la Directiva 92/57/CEE "Obras de construcción"](#), elaborada por la Comisión Europea.

Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción:

Anexo I: *Relación no exhaustiva de las obras de construcción o de ingeniería civil, apartado d) Montaje y desmontaje de elementos prefabricados:*

“...De igual modo, estarían comprendidos en este apartado actuaciones tales como el montaje y desmontaje de: escenarios (para conciertos, actuaciones públicas y otros), plazas de toros, invernaderos de grandes dimensiones, etc., siempre que dichos montajes / desmontajes se ejecuten con tecnologías propias de la industria de la construcción...”

Guía de buenas prácticas de carácter no obligatorio para el entendimiento y la aplicación de la Directiva 92/57/CEE "Obras de construcción":

“Ejemplo 48: Las siguientes actividades se pueden considerar trabajos de construcción:

- Montaje de estructuras para exposiciones.
- Instalación de los asientos de los espectadores de los festivales al aire libre”.

■ **Tabla 1 ■ Requisitos normativos en actividades consideradas obras de construcción y en actividades que no lo son**

Aspecto	Obra de construcción	Actividad que no es obra de construcción
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras (Real Decreto 1627/1997)	SÍ	NO
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (Real Decreto 486/1997)	NO	SÍ
Aplicación de: <ul style="list-style-type: none"> - Ley reguladora de subcontratación en el sector de la construcción (Ley 32/2006) - Real decreto de desarrollo de dicha ley (Real Decreto 1109/2007) 	SÍ *	NO
Coordinación de actividades empresariales (Real Decreto 171/2004)	Se aplicará lo recogido en la disposición adicional primera.	SÍ
Comunicación de apertura de centro de trabajo o reanudación de actividad (Orden TIN 1071/2010)	Previo al inicio de la obra, acompañado del Plan de Seguridad y Salud de la obra o la Evaluación de Riesgos	Dentro de los treinta días siguientes al inicio de la actividad. (Modelo parte A)
Presencia de Recurso Preventivo (Ley 31/1995, artículo 32 bis y Disposición Adicional decimocuarta)	Cada contratista será el que lo designe cuando sea requerida su presencia	La empresa que desarrolla la actividad que requiere su presencia será la que lo designe

* Aplicable si existe subcontratación.

Sin embargo, teniendo en cuenta la infinita variedad de estructuras e instalaciones requeridas según la tipología y ubicación del evento, que pueden ir desde el montaje de una plataforma encajando los diferentes elementos que la componen a nivel del suelo hasta el montaje de estructuras que requieren la utilización de grúas autopropulsadas (ver figuras 1 y 2), cada situación debe ser estudiada y analizada de forma particular para determinar si las actividades deben enmarcarse en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997.

En ambos casos, la cuestión que siempre debe estar presente, desde un punto de vista técnico-preventivo, es que la decisión de considerar o no los trabajos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, no debería suponer diferencia alguna para la seguridad de los trabajadores, pues la identificación y evaluación de riesgos, así como la adopción de medidas preventivas para su eliminación, reducción y/o control, son obligaciones normativas que el empresario debe cumplir con independencia del tamaño y tipo de actividad. En este sentido, serán

■ **Tabla 2 ■ Relación de participantes en el grupo de trabajo “Montaje de espectáculos públicos”**

Francisco De Asís Román Mantero	Andalucía
Fernando Blázquez Calvo	Aragón
Mª Concepción Muñoz Díaz	Cantabria
Belén Del Pozo López	Castilla-La Mancha
Rubén Raliegos Martín	Castilla y León
Jiri Turdy Moix	Catalunya
Mercedes Garrido Rodríguez	Comunidad de Madrid
Mª Teresa Sánchez Barba	Comunidad de Madrid
Aingeru Pérez Murillo	Comunidad Foral de Navarra
Francisco Román Asensi	Comunitat Valenciana
Juan Manuel Valmorisco Panadero	Extremadura
Pablo García Fernández	Galicia
Daniel Company Oliver	Illes Balears
Patricia Pérez Hernández	Islas Canarias
Adrián Jesús Navarro Rodríguez	Islas Canarias
Alberto Alonso Vivar	País Vasco
Jose Luis del Pozo Aláez	Principado de Asturias
Ángel Mota López	Región de Murcia
Julio Javier Soria Peña	La Rioja
Cecilia Gavilanes Pérez	INSST
Raquel Huesca Mejía	INSST
Ana Sánchez Sauce	INSST

los procedimientos de trabajo (establecidos de acuerdo con la información obtenida a través de la evaluación de riesgos) los elementos clave para garantizar la seguridad y salud de quienes realizan la actividad.

Se entiende por **procedimiento de trabajo** la forma específica de realización de una actividad. A modo de orientación, y de forma no exhaustiva, sería recomendable que cada procedimiento contemplase lo siguiente:

- La descripción general del trabajo.
- La identificación de los intervenientes en el proceso.
- El método de trabajo descrito de manera detallada incluyendo en él los aspectos productivos y preventivos simultáneamente.
- Los recursos humanos y materiales necesarios.
- Las actuaciones de control de la actividad.

Aspectos administrativos y de gestión preventiva

Al contrario de lo indicado en el apartado anterior, es preciso señalar que, en relación con los aspectos administrativos y de gestión preventiva, existen diferencias significativas en función de si la actividad de montaje y desmontaje de escenarios se considera dentro del ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, tal como se refleja en la tabla 1.

Una de las principales diferencias radica en la aplicación de la Ley de Subcontratación en el Sector de la Construcción y del real decreto que la desarrolla² que implican, entre otras cuestiones, que se recogen en la citada tabla, la limitación

² Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

en la cadena de subcontratación de los trabajos desarrollados.

LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (EESST) Y LA MEJORA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LAS ACTIVIDADES DE MONTAJE Y DESMONTAJE DE ESCENARIOS PÚBLICOS

La Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 (EESST)³, marco de referencia de las políticas públicas en materia de seguridad y salud en el trabajo que orienta las actuaciones en las instituciones competentes y con responsabilidad en prevención de riesgos laborales, estableció los siguientes objetivos generales:

a) promover una mejor aplicación de la legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo y su consolidación en las Comunidades Autónomas, especialmente en las pequeñas y medianas empresas;

b) favorecer la mejora continua de las condiciones de trabajo respecto de todos los trabajadores por igual, con especial atención a la prevención de las enfermedades profesionales y enfermedades relacionadas con el trabajo;

Además, incorporó cuatro objetivos específicos entre los que destacamos el Objetivo 3: "Promover, con la participación de los Interlocutores Sociales y las Comunidades Autónomas, la mejora de las condi-

³ El 23 de febrero de 2021, el Consejo de Ministros aprobó la prórroga de la Estrategia de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 a través del "Acuerdo por el que se toma conocimiento de la prórroga de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020".

ciones de seguridad y salud en el trabajo, especialmente en sectores, actividades, colectivos y empresas de mayor riesgo".

En relación con este objetivo y en particular con su la Línea de Acción 3A.1: *"Impulsar la mejora de las condiciones de trabajo en sectores y actividades con elevados índices de incidencia de AA TT y EE PP"*, el último de los tres planes de acción de la EESST, el correspondiente al periodo 2019-2020, estableció una serie de medidas para su cumplimiento, entre ellas: *"Impulsar la mejora de las condiciones de trabajo del colectivo que participa en las actividades de montaje y desmontaje de escenarios públicos mediante el establecimiento de criterios técnicos que faciliten su gestión en materia de prevención de riesgos laborales"*, instando al INSST a llevar a cabo acciones para su ejecución.

Por ello, dando respuesta a este mandato, el INSST llevó a cabo los dos proyectos que se describen a continuación.

GRUPO DE TRABAJO INSST Y COMUNIDADES AUTÓNOMAS

La gran variedad de actividades existentes en el contexto del montaje de eventos y espectáculos, así como las diferentes interpretaciones de la normativa de prevención de riesgos laborales a la hora de determinar si son o no obra de construcción, dificultan la gestión de estas actividades tanto para las empresas del sector como para la Administración.

Por otro lado, a pesar de que las cifras de siniestralidad en las actividades de montaje de eventos y espectáculos no son significativas en términos relativos⁴, los

4 La información obtenida a través de los partners DELT@ no permite la segregación de datos para conocer específicamente los accidentes ocurridos durante las actividades de montaje y desmontaje de eventos y espectáculos.

■ Figura 3 ■ Asistentes a la 1^a reunión del grupo de trabajo (19-04-2018)



accidentes que se producen son generalmente graves, por lo que es fundamental facilitar la gestión preventiva en este sector.

El resultado de dicho trabajo se plasmó en el ["Informe del grupo de trabajo: montaje de espectáculos públicos. Acuerdo de las comunidades autónomas"](#)

Estas cuestiones fueron el motivo de que, a propuesta del Instituto Regional de Seguridad y Salud de la Comunidad de Madrid, en el año 2018 se constituyera un grupo de trabajo con el objetivo de establecer unos criterios técnicos comunes a nivel nacional para facilitar la aplicación homogénea de la normativa en las actividades de montaje de espectáculos públicos temporales por parte de las administraciones autonómicas. Este grupo de trabajo estaba integrado por representantes de los órganos técnicos de seguridad y salud en el trabajo de todas las comunidades autónomas y por el INSST⁵ (ver tabla 2).



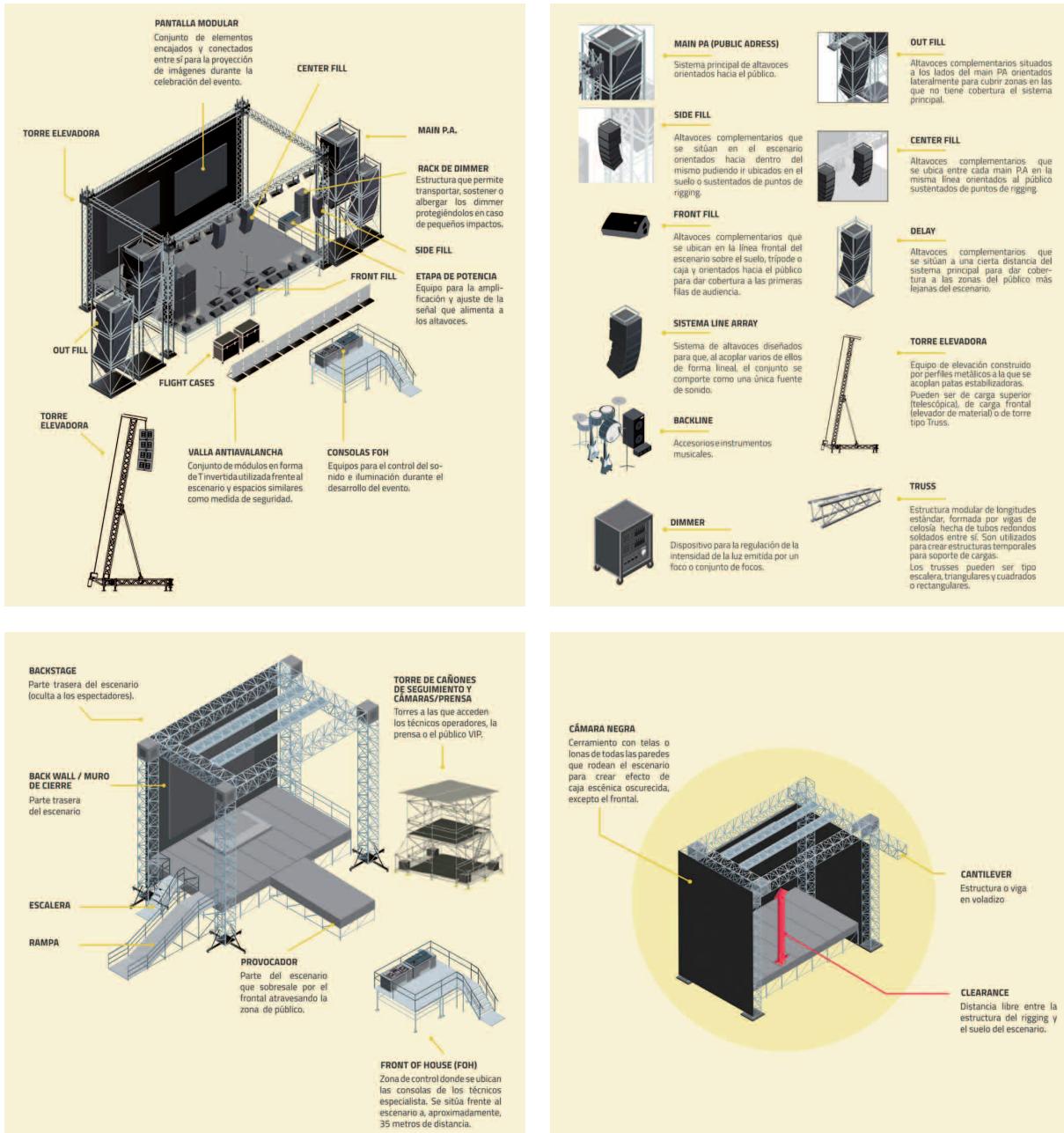
INFORME DEL GRUPO DE TRABAJO MONTAJE DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS

CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA GESTIÓN DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS TEMPORALES

ACUERDO DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y EL INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5 Las Ciudades de Ceuta y Melilla fueron representadas a través del INSST, en donde se encuentran encuadrados sus correspondientes Gabinetes Técnicos.

■ Figura 4 y 5 ■ Infografías del documento técnico: “Eventos y espectáculos públicos. Manual de buenas prácticas: planificación para el montaje y desmontaje”



mas y el INSST sobre criterios técnicos para la gestión de espectáculos públicos temporales”, publicado en julio de 2020. En él, ante la ausencia de una regulación específica del sector para la gestión de estas actividades, se trata de aclarar, a través de ejemplos, qué aspectos deben ser considerados para determinar la

normativa que se debe aplicar. En cualquier caso, se pone de manifiesto que los ejemplos no deben ser considerados taxativamente, sino que es necesario analizar en cada situación las circunstancias existentes para determinar si los trabajos tienen la consideración de obra de construcción o no.

BUENAS PRÁCTICAS EN EL MONTAJE Y DESMONTAJE DE EVENTOS Y ESPECTÁCULOS

El INSST, en el contexto de la EESST 2015-2020 y en paralelo con la línea de trabajo abierta con las CC AA, inició la elaboración de un manual con un doble

objetivo ambicioso y de carácter eminentemente práctico:

- Establecer una guía para la prevención de riesgos laborales en las actividades de montaje y desmontaje de eventos y espectáculos.
- Recopilar buenas prácticas del sector durante las diferentes fases.

Dado el objetivo del manual, se consideró fundamental la participación de organismos y empresas intervenientes en la gestión de estas actividades que aportaran sus conocimientos, experiencias y opiniones, desde diferentes perspectivas. Para ello, se contó con la colaboración de dos representantes de la administración pública: Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de Madrid (IRSST) e Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales (OSALAN), de dos empresas de coordinación de actividades empresariales: Prevent Event y Trivium Stage, y de fabricantes de estructuras y montadores: Layher y Rock&Rigging. Además, durante la elaboración del manual fueron consultadas diferentes asociaciones, personas trabajadoras y profesionales del sector, dando como resultado una herramienta práctica, que puede ser utilizada por empresas, personal técnico especializado y personal trabajador para la mejora de las condiciones de trabajo en las actividades de montaje y desmontaje de eventos y espectáculos.

Uno de los retos planteados durante la elaboración de este manual fue tener siempre presente al público al que va dirigido y utilizar la terminología propia del sector. Muestra de ello es el capítulo destinado exclusivamente a términos propios del sector en donde se recogen: las profesiones más comunes que pueden intervenir, con su denominación y principal función, las partes de un escenario, los equipos y accesorios más frecuentes

y los equipos de protección individual (EPI) habituales.

En diciembre de 2020 se publicó el documento técnico: ["Eventos y espectáculos públicos. Manual de buenas prácticas: planificación para el montaje y desmontaje"](#). Este documento se divide en diferentes capítulos que corresponden a las fases o etapas que pueden estar presentes en el montaje de eventos y espectáculos: acondicionamiento del terreno, infraestructuras, estructuras, producción técnica y elementos especiales. A pesar de que cada capítulo es independiente, es importante resaltar que solo bajo una visión global del manual podrá alcanzarse una adecuada integración de la prevención y coordinación preventiva eficiente y eficaz en el montaje y, por tanto, este manual debe ser entendido como un todo y no la suma de las partes.

Así mismo, en este manual se pone de manifiesto la necesidad de realizar una adecuada coordinación de actividades empresariales teniendo en cuenta aspectos como el tipo de evento, su gestión y organización, el número de empresas implicadas, las características del montaje y desmontaje, etc.

CONCLUSIONES

La actividad de montaje y desmontaje de eventos y espectáculos presenta unas características muy específicas que, en ocasiones, dificulta la aplicación de la normativa de seguridad y salud en el trabajo existente. Ante esta problemática y, principalmente, la controversia para determinar si los trabajos de montaje y desmontaje requeridos se encuadran en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997 o no, las empresas del sector reivindican el desarrollo de una regula-



ción específica y, por tanto, el establecimiento de disposiciones adaptadas a sus particularidades que ayuden a mejorar la gestión de la prevención de riesgos laborales en estas actividades.

El INSST, en el desarrollo de sus funciones de promoción y apoyo a la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y siendo, además, conocedor de las dificultades que para algunos sectores o ramas de actividad supone la aplicación de la legislación laboral, mediante la publicación del Informe y del Manual de Buenas Prácticas ha pretendido aportar dos herramientas que permitan la mejora de las condiciones de trabajo en el sector y que faciliten la aplicación de la legislación laboral en las actividades del montaje y desmontaje de eventos y espectáculos tanto a las Administraciones autonómicas como a las empresas.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a todos los organismos, empresas, asociaciones, profesionales y trabajadores y trabajadoras que han aportado conocimiento, experiencia y han dedicado su tiempo y esfuerzo para que el Informe y el Manual hayan podido publicarse. ●

Situación de las trabajadoras autónomas en relación con la exposición a la doble carga de trabajo y doble presencia

Aitana Garí Pérez

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

Encina Díaz González

Técnico de Proyectos. Asociación de Trabajadores Autónomos (ATA)

En los últimos años la incorporación creciente de las mujeres al mercado de trabajo, junto a la extensión y distribución irregular de las jornadas laborales, entre otros factores, están dificultando enormemente la conciliación de la vida familiar y laboral, especialmente entre las mujeres. Cabe preguntarse cómo experimentan las trabajadoras autónomas este conflicto entre trabajo y familia desde un punto de vista preventivo laboral, dado que en España se mantiene un modelo de familia en el que las mujeres siguen asumiendo en mayor medida las responsabilidades y ejecución de las tareas familiares y que el número de mujeres autónomas representa más del 35% de la afiliación total del colectivo autónomo y está en crecimiento constante.

En este artículo se presentan los principales resultados de un estudio de diagnóstico enmarcado en un proyecto realizado por el INSST en colaboración con ATA, con el objetivo de conocer cómo es la exposición de trabajadores y, especialmente, de trabajadoras autónomas a la doble carga de trabajo y doble presencia para desarrollar, a partir de este diagnóstico, un vídeo divulgativo (accesible en la página web del INSST) que sensibilice sobre su situación de riesgo. Para ello, además de realizar una revisión bibliográfica, se analizaron datos de la 6ª Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo de 2015 (EWCS por sus siglas en inglés) y de la Encuesta sobre Doble Trabajo y Autónomas de 2020 (EDTA), esta última realizada ex profeso en esta colaboración INSST-ATA.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la incorporación creciente de las mujeres al mercado de trabajo, unida a factores como la prolongación de la jornada laboral y la irregular distribución semanal de los días y los turnos de trabajo (por ejemplo, trabajar días distintos y/o en distinta franja horaria), entre otros, están dificultando enormemente la conciliación de la vida familiar y laboral. Si bien cada vez es más frecuente que ambos sexos desempeñen paralelamente ambos roles (laboral y familiar), en España se mantiene un modelo de familia tradicional en el que las mujeres siguen asumiendo en mayor medida las responsabilidades y la ejecución de las tareas familiares, al mismo tiempo que los servicios públicos para el cuidado de personas dependientes son insuficientes. De esta forma, se genera en ocasiones un conflicto trabajo-familia y viceversa, en el que las responsabilidades laborales y las familiares se oponen o se dificultan mutuamente, convirtiéndose así en un factor de riesgo psicosocial.

El trabajo derivado de las responsabilidades familiares es el que se realiza con el objetivo de mantener el bienestar de todas las personas que habitan en el hogar; comprende tareas de infraestructura y mantenimiento del hogar (limpieza, preparación de alimentos, compra, etc.), tareas de atención y cuidado de personas a cargo (atención a hijos e hijas, personas mayores, personas enfermas, etc.) y tareas de organización y gestión (ocio familiar, gestión de ingresos, servicios, organización del trabajo doméstico, etc.) [1]. Este tipo de tareas se encuentran excluidas en gran medida de la actividad económica y a lo largo de la historia han sido realizadas mayoritariamente por las mujeres.

En este sentido, diversas investigaciones de ámbito nacional han mostrado

datos bastante similares en cuanto a las diferencias en las horas de dedicación a las tareas: presentando un patrón en el que los hombres dedican más tiempo que las mujeres al trabajo remunerado y menos a las tareas domésticas y de cuidados [2,3]. Estos patrones de usos del tiempo invertidos se confirman en los datos que arrojan las distintas encuestas como, por ejemplo, la Encuesta de Empleo del Tiempo¹ o la Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo².

Cuando una persona asume trabajo remunerado junto con el trabajo doméstico y/o de cuidados está expuesta a un doble trabajo o doble exigencia. Esto puede actuar en ocasiones como un factor protector, es decir, sería beneficioso porque aumenta su autoestima; sin embargo, en la mayoría de los casos se traduce en un sobreesfuerzo personal, suponiendo un riesgo potencial para la salud [4, 5].

En el ámbito de los riesgos psicosociales, el Marco europeo PRIMA-EF recoge entre su lista de riesgos psicosociales relacionados con el trabajo la "interfaz trabajo-familia", para la que explícita como factores de riesgo el conflicto entre demandas de trabajo y familia, el poco soporte en casa o los problemas para compaginar el desarrollo de la carrera profesional de ambos miembros de la pareja. [6]. El conflicto entre las demandas del trabajo y de la familia ha sido reconocido como estresor o factor de riesgo psicosocial en numerosos es-

tudios (algunos de estos estudios están recogidos en la revisión sistemática titulada "El efecto sobre la salud de los riesgos psicosociales en el trabajo: una visión general" [4] y por algunos autores como Cerrato y Cifre [7]). El conflicto entre ambos ámbitos se produce cuando se generan interferencias entre las actividades necesarias para cumplir el rol familiar y el laboral, comprometiendo la capacidad de satisfacer ambas demandas. En este sentido, algunos de estos estudios han concretado como factor de riesgo psicosocial la "doble presencia", la cual incorpora una dimensión temporal de simultaneidad de las exigencias [8, 9, 10], como se explicará más adelante.

Teniendo en cuenta estos fenómenos sociales, cabe plantearse qué sucede con los trabajadores autónomos y, particularmente, con las trabajadoras autónomas, dado que tienen unas condiciones de trabajo especiales que afectan a su organización del trabajo y, por lo tanto, a sus condiciones de seguridad y salud laboral. La incorporación de las mujeres al trabajo autónomo ha sido creciente en los últimos años. Al finalizar el año 2018 se contaba con más de 1.200.000 autónomas en España. Las mujeres autónomas superan el 35% de la afiliación total del colectivo de personas autónomas: a nivel nacional, una de cada tres personas autónomas es mujer, alcanzando a casi la mitad del colectivo autónomo afiliado en algunas comunidades autónomas.

El proyecto realizado por el INSST y la Asociación de Trabajadores Autónomos (ATA) se propuso elaborar un diagnóstico sobre cómo es la exposición de trabajadores y, especialmente, de trabajadoras autónomas a la doble carga de trabajo y doble presencia para desarrollar, a partir de este diagnóstico, un vídeo divulgativo (accesible en la página web del INSST) que sensibilice sobre los riesgos generados por su especial situación. Para ello,

1 Instituto Nacional de Estadística (INE), Encuesta de Empleo del Tiempo de 2009-2010 y Encuesta de Empleo del Tiempo de 2002-2003. Disponibles en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176815&menu=resultados&idp=1254735976608

2 Ministerio de Trabajo e Inmigración. Encuesta de Calidad de Vida en el Trabajo, anual entre 2001 y 2010. Disponibles en: <https://www.mites.gob.es/estadisticas/ecvt/welcome.htm>

■ **Tabla 1 ■ Preguntas de la EDTA para la doble carga y doble presencia**

Factor de Riesgo	Preguntas en el cuestionario de la EDTA
Doble carga	Por lo general, ¿cuántos días a la semana trabajas en tu trabajo remunerado?
	¿Cuántas horas a la semana sueles dedicar de media a tu trabajo remunerado?
	En tu vida familiar, ¿tienes personas a tu cargo (hijos/as, personas mayores, personas con discapacidad)?
	¿Quién/es se ocupa/n principalmente del cuidado de la(s) persona(s) anteriormente indicada(s)?
	¿Quién/es se ocupa/n principalmente de los trabajos domésticos, por ejemplo, de limpiar, cocinar, planchar...?
	¿Cuántas horas al día dedicas de media a las tareas domésticas (compra, limpieza...) y/o de cuidado (recoger, médicos, lavar, etc.)?
Doble presencia	¿Hay momentos en los que necesitarías realizar tareas laborales y domésticas/de cuidados a la vez?
	¿Gestionas y organizas tareas domésticas y de cuidados cuando estás en el trabajo?
	En general, ¿en qué medida tu horario laboral te permite ocuparte de tus responsabilidades familiares?
	En relación con tu jornada y horario laboral, ¿tu trabajo te permite decidir por ti mismo/a sobre cuándo tomarte pausas, ausentarte si lo necesitas, horario de entrada y salida del trabajo, marcar tu propio ritmo de trabajo?

se analizaron las particularidades de hombres y, especialmente, mujeres autónomas en relación con los factores de riesgo psicosocial directamente relacionados con la doble presencia y doble carga de trabajo. El estudio se centró en la conciliación entre ámbito familiar y laboral, dejando de lado la conciliación personal, puesto que se pretendía indagar en los riesgos de sumar las cargas familiares a las laborales que sufren principalmente las mujeres. Este artículo presenta los principales resultados del estudio diagnóstico.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal del estudio diagnóstico era analizar la exposición del colectivo de personas autónomas a la doble carga de trabajo y/o doble presencia, prestando especial atención a las mujeres autónomas.

Los objetivos específicos que guiaron el estudio se centraban en:

- averiguar cuántas horas dedican a tareas de cuidados y familiares (doble carga) mujeres y hombres autónomos,
- conocer si mujeres y hombres autónomos deben responder más a menudo a exigencias del trabajo y del hogar de forma simultánea (doble presencia),
- indagar sobre los problemas de salud relacionados con el estrés: trastornos musculoesqueléticos, ansiedad, problemas de sueño, fatiga, etc. que sufren mujeres y hombres autónomos, prestando especial atención a las personas expuestas a doble carga y doble presencia.

Para comprender los distintos conceptos y dimensiones que pueden afectar a las personas que asumen trabajo remunerado y doméstico o de cuidados, se

realizó una revisión bibliográfica sobre la materia. Para conocer cómo es la exposición a estos factores de riesgo del colectivo de autónomos, se han empleado datos de la Encuesta sobre Doble Trabajo y Autónomas de 2020 (EDTA) y de la 6^a Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (EWCS). Este artículo se centra sobre todo en los datos de la EDTA, que fue realizada *ad hoc* por el INSST y ATA en enero de 2020, dada la ausencia de preguntas en las encuestas oficiales sobre los aspectos concretos que se analizan en este estudio. Pese a este vacío de datos en las encuestas oficiales, se han empleado algunos datos de la EWCS relacionados con aspectos de la organización del trabajo objeto de estudio.

Para poder alcanzar los objetivos específicos, en la EDTA se realizaron 6 preguntas para la doble carga y 4 para la doble presencia como muestra la Tabla 1.

La muestra fue de 104 trabajadores autónomos (54 hombres y 50 mujeres). Se trata del número total de respuestas que se obtuvo tras enviar la EDTA a las personas que forman parte de la base de datos de afiliación de ATA. Es una muestra limitada para poder considerar los datos como representativos estadísticamente, especialmente cuando se han cruzado preguntas tratando de establecer asociaciones entre variables. Por ello, se han analizado los datos de forma descriptiva y se especifican aquellas respuestas cuya variable N (número total) es inferior a 10.

Por su parte, se extrajeron los datos de la EWCS correspondientes a las personas autónomas encuestadas, con una muestra total de 588 (374 hombres y 214 mujeres). El Departamento de Investigación e Información del INSST desagregó los datos de esta muestra por sexo para su análisis.



DOBLE CARGA DE TRABAJO Y DOBLE PRESENCIA COMO FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL

¿Qué se entiende por doble carga y doble presencia?

Se entiende como **doble carga** o **doble jornada** la combinación del trabajo remunerado y doméstico o de cuidados; es decir: se asumen las responsabilidades de las dos esferas de forma cotidiana. Se trata de una concepción del fenómeno cuantitativa en tanto que considera que al trabajo remunerado se le suma el doméstico o de cuidados [8, 11]. Para analizar si una trabajadora o trabajador está expuesto y en qué medida a la doble carga, se debe valorar el tipo de tareas que realiza (de cuidados o domésticas), cuánto tiempo dedica a ellas y si la responsabilidad es exclusiva o las realiza de forma compartida.

El análisis de la doble carga es especialmente importante en los análisis de las desigualdades laborales que se observan entre hombres y mujeres. Así, explica gran parte de las desigualdades que sufren las mujeres en el empleo, tanto en el acceso como en la permanencia, en la promoción y el desarrollo de su carrera profesional, en la segregación ocupacional y de brecha salarial. Hay amplia evidencia y consenso

científico que demuestra que las responsabilidades familiares están detrás de las brechas y desigualdades entre hombres y mujeres [12].

En 1978 Laura Balbo acuñó el concepto de **doble presencia** como la incorporación a la actividad productiva sin abandonar la presencia en el hogar [13]. Si bien durante un tiempo se asimilaba al concepto de doble carga o doble jornada, hoy en día se ha matizado y precisado en el ámbito preventivo de la psicosociología. De esta forma, se considera doble presencia a la exposición a exigencias laborales y familiares de forma sincrónica, es decir, la doble presencia señala que tanto el empleo como la familia generan **demandas simultáneas**: ocurren en un tiempo que se sobrepone [9, 10].

Además, la doble presencia se introduce en el análisis de la "carga total", por asumir ambos tipos de trabajos (remunerado y doméstico y de cuidados) una dimensión cualitativa de las exigencias, es decir, no se trata solo de la **cantidad de trabajo/tareas y de tiempo invertido**, sino también del **esfuerzo de gestión y organización del conjunto del trabajo**, con la dificultad que supone encajar los distintos tiempos y actividades. Se presenta especialmente complejo coordinar cotidianamente las tareas remuneradas y las familiares, así como sus tiempos. Ade-

más, las tareas familiares permanecen invisibles, subordinadas al trabajo del mercado laboral (que es lo considerado importante socialmente), a menudo apreciado como un trabajo del ámbito privado y ajeno a la organización del trabajo y a las relaciones laborales [8].

El concepto de doble presencia lleva asociado el de **doble ausencia** tanto de los espacios y tiempos familiares como de los laborales. Se refiere a la sensación de no abarcar ni llegar a realizar todo lo que exige cada esfera. Queda de manifiesto cuando no se puede estar presencialmente en un momento dado, pero también por los niveles de cansancio y la misma preocupación que entrañan las dobles responsabilidades, pues, aun estando físicamente presentes, en realidad se está mentalmente ausente, especialmente en lo referido a lo afectivo relacional [14].

La doble carga y la doble presencia como factores que dañan la salud

La evidencia científica muestra que las mujeres que trabajan fuera del hogar suelen manifestar una mayor autoestima que las que no lo hacen, a pesar de que pueden encontrarse limitaciones de tiempo y energía [2, 5]. Sin embargo, también hay muchos estudios que analizan en detalle los efectos sobre la salud relacionados con el estrés y asociados con los conflictos trabajo-familia. Estos estudios concluyen, por ejemplo, que, cuanto más se incrementa el número de hijos o hijas, más aumentan las probabilidades de que las mujeres que trabajan fuera de casa sufran fatiga y mala salud auto-percibidas. Asimismo, señalan que pueden existir consecuencias graves y generalizadas asociadas al conflicto trabajo-familia, incluyendo tensión psicológica, ansiedad y depresión, dolencias somáticas, presión sanguínea alta y consumo excesivo de alcohol [4].

■ Tabla 2 ■ Días de trabajo remunerado a la semana

Días/semana	Hombres	Mujeres	Total
Menos de 5 días	3,7%	10,0%	6,7%
5 días	42,6%	40,0%	41,3%
6 días	35,2%	32,0%	33,7%
7 días	18,5%	18,0%	18,3%

Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

■ Tabla 3 ■ Horas de trabajo remunerado a la semana

Horas/semana	Hombres	Mujeres	Total
Menos de 20	0,0%	4,0%	1,9%
Entre 21 y 30	9,3%	4,0%	6,7%
Entre 31 y 40	27,8%	30,0%	28,8%
Entre 41 y 50	40,7%	52,0%	46,2%
Más de 50	22,2%	10,0%	16,3%

Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

■ Tabla 4 ■ Autonomía y control del tiempo en el trabajo

Su trabajo le permite	Hombre	Mujer	Total
decidir cuándo tomar las pausas	27,8%	20,0%	24,0%
ausentarse si lo necesita	20,4%	12,0%	16,3%
flexibilidad de entrada y salida	24,1%	20,0%	22,1%
marcar su propio ritmo	33,3%	24,0%	28,8%

Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

las ocupaciones y aumenta cuanto menor es la cualificación de la ocupación [9, 10, 16]. Cubillos y Monreal concluyen que, de acuerdo con los estudios revisados, la alta exposición a doble presencia o a conflicto familia-trabajo implica un riesgo potencial para la salud y es capaz de provocar enfermedad, especialmente cuando está asociado a otros factores de riesgo [14].

EXPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN TRABAJADORA AUTÓNOMA A FACTORES DE RIESGOS PSICOSOCIAL

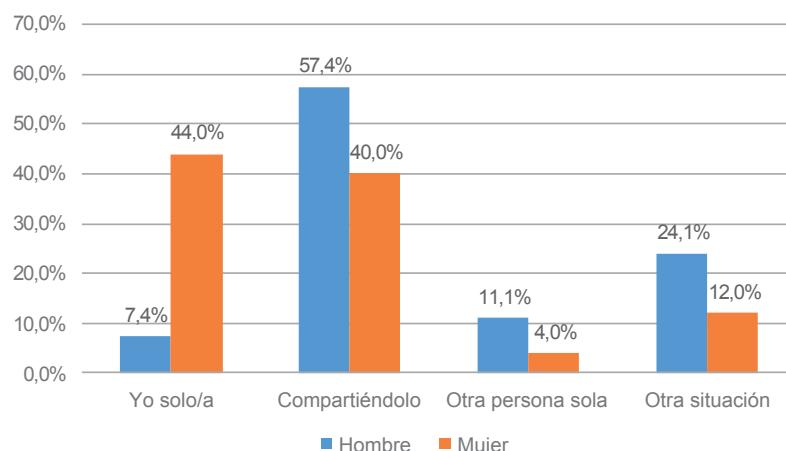
Jornadas prolongadas, altas exigencias y un control sobre el tiempo limitado

Los factores de riesgo psicosocial relacionados con exposiciones a determinadas formas de organización del trabajo, concretamente los relativos a tiempos, ritmos y exigencias de trabajo, son los que están directamente relacionados con la conciliación entre la vida laboral y la familiar y, especialmente, afectan a la doble presencia.

En la EDTA se ha preguntado por la jornada de trabajo, la autonomía y el control del tiempo.

Sobre la **jornada semanal**, la respuesta de mayor frecuencia en la EDTA es la de los trabajadores y trabajadoras autónomas que trabajan 5 días a la semana; pero, si sumamos las respuestas de quienes trabajan 6 o 7 días, el total es mayor, concretamente del 52% (ver Tabla 2). Los

■ Gráfico 1 ■ Quién realiza las tareas de cuidado

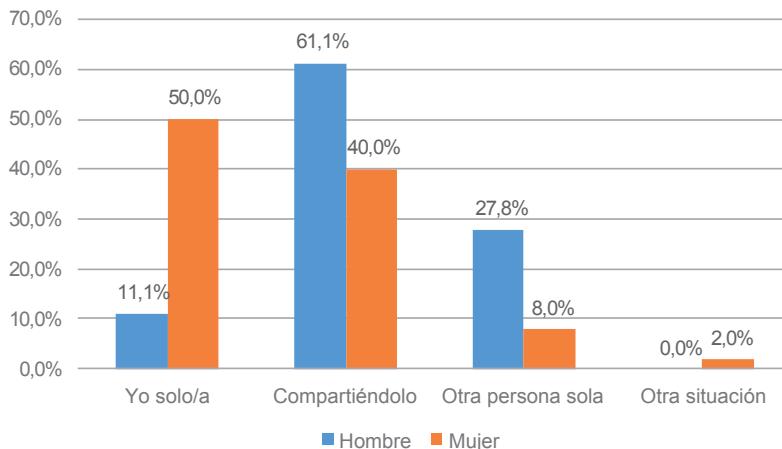


Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

En la literatura científica se recogen evidencias de que la exposición a doble presencia produce sobrecarga, cansancio y estrés acumulado que se agudiza especialmente durante la crianza de hijos o hijas los primeros años, generando un desgaste gradual y trastornos musculoesqueléticos [5]. En este sentido, estudios en población española muestran que una mayor exposición a doble presencia se asocia

con peores indicadores de salud mental, vitalidad y estrés; dicho de otro modo: la exposición a doble presencia supone un mayor riesgo potencial de sufrir estrés y pérdida de salud mental y vitalidad [15]. Estos estudios también señalan que la prevalencia de exposición a la doble presencia es notablemente mayor para las mujeres que para los varones; esta prevalencia mayor entre las mujeres se mantiene en todas

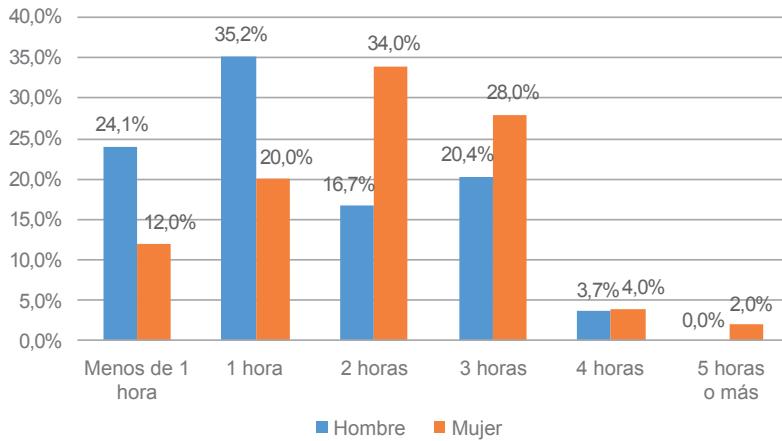
■ Gráfico 2 ■ Quién realiza las tareas domésticas



Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)



■ Gráfico 3 ■ Media de horas al día que realiza tareas domésticas o de cuidados



Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

hombres manifiestan trabajar, en mayor proporción, más días a la semana que las mujeres.

Tanto hombres como mujeres señalan como opción más frecuente de respuesta que dedican entre 41 y 50 horas de trabajo remunerado a la semana, como muestra la Tabla 3. Los hombres informan que trabajan más horas que las mujeres, como se puede observar en la opción de respuesta de más de 50 horas, en la que el porcentaje de hombres duplica al de mujeres.

En la Tabla 4 se muestra la **autonomía y control del tiempo** en el trabajo de hombres y mujeres autónomas. En este sentido, las mujeres manifiestan con mayor frecuencia menos capacidad de decidir sobre cuándo tomar las pausas, ausentarse del trabajo si lo necesita, flexibilizar el horario de entrada y salida y marcar su propio ritmo de trabajo.

Por su parte, la EWCS también ofrece datos del colectivo autónomo en relación con el control sobre los tiempos. Entre

ellos, llama la atención la alta frecuencia de respuesta ante la pregunta de si tienen que resolver problemas imprevistos: el 94,40% de los hombres y el 95,31% de las mujeres responden que siempre o casi siempre.

Exposición a doble carga y doble presencia en trabajadores y trabajadoras autónomas

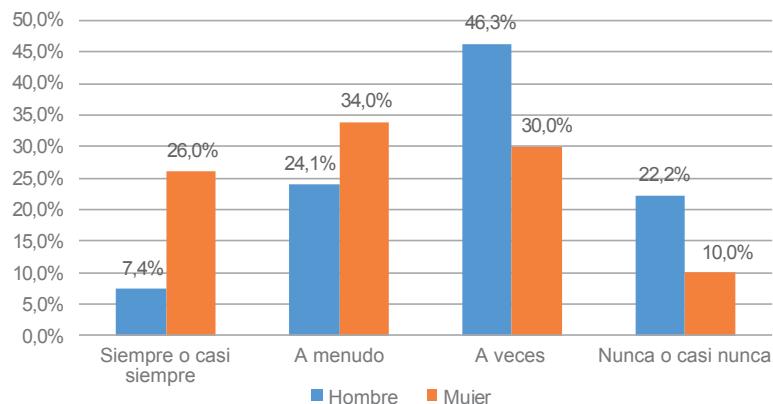
A la pregunta de quién realiza las tareas de cuidado, se encuentran diferencias especialmente en la respuesta de "yo solo/a", que en el caso de las mujeres es respondida por el 44% frente al 7,4% de los hombres, como se puede observar en el Gráfico 1.

Las diferencias entre hombres y mujeres en la respuesta de "yo solo/a" son aún mayores en la pregunta de quién realiza las tareas domésticas: el 50% de las mujeres dan esa respuesta frente al 11,1% de los hombres (ver el Gráfico 2).

El 59,3% de los hombres dedican 1 hora o menos al día a las tareas domésticas o de cuidados, frente al 62% de las mujeres que dedican de media 2 o 3 horas al día a estas tareas. En el Gráfico 3 se detalla la distribución por sexo y horas al día.

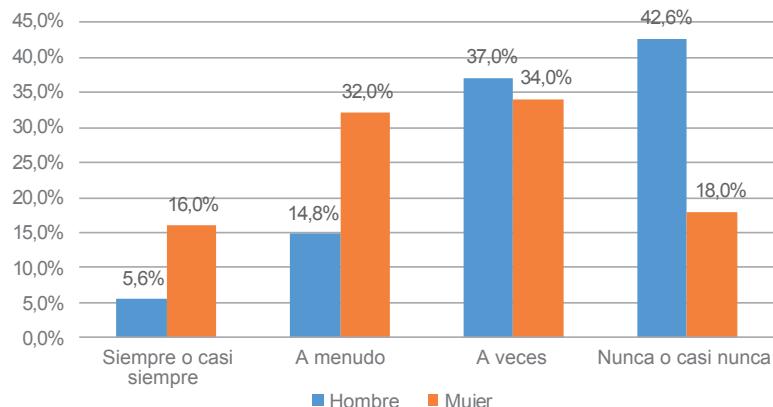


Gráfico 4 ■ Necesidad de realizar tareas laborales y familiares simultáneamente



Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

Gráfico 5 ■ Gestiona y organiza las tareas domésticas y de cuidados cuando está en el trabajo



Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

Problemas de salud potencialmente asociados a la exposición a doble carga y doble presencia

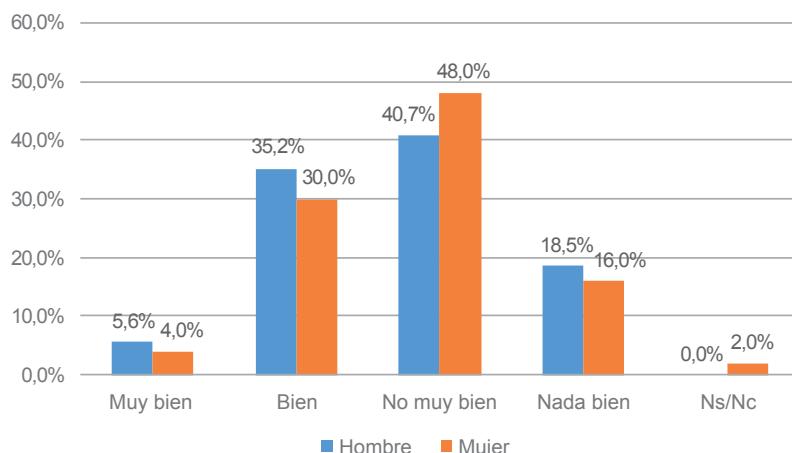
En la EDTA, a la pregunta de si en los últimos 12 meses han padecido algún problema de salud, destacan precisamente los habitualmente más relacionados con la exposición a factores de riesgo psicosocial: dolores asociados a trastornos musculoesqueléticos, cansancio general, dolor de cabeza, problemas de sueño y ansiedad (ver Tabla 6). En todos estos problemas de salud las mu-

jeressuperan a los hombres, salvo en la ansiedad.

En la Tabla 7 se ha cruzado la pregunta de problemas de salud con las preguntas que tratan la variable doble carga de trabajo o doble jornada. Se ha considerado que están expuestos a doble carga aquellos individuos que dedican más de 40 horas a su jornada de trabajo remunerado y más de 2 horas al día de media al trabajo doméstico.

Destaca especialmente el dolor de cabeza y el cansancio general que sufren las mujeres con doble carga. Así como el dolor de espalda, dolor muscular de hombros, cuello

■ Gráfico 6 ■ El horario permite ocuparse de las responsabilidades familiares



Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

se sienten exhaustos, destaca que las mujeres autónomas responden un 47,66% que siempre o casi siempre, frente al 41,18% de los hombres autónomos (ver Gráfico 7).

CONCLUSIONES

Ante estos datos se puede concluir lo siguiente:

- Los datos de la EDTA y la EWCS muestran que la población trabajadora autónoma está muy expuesta a factores de riesgo psicosocial relacionados con la carga y el tiempo de trabajo: mujeres autónomas, y sobre todo los hombres autónomos, hacen jornadas de trabajo remunerado muy largas y de más días a la semana que la mayoría de personas asalariadas.
- Las mujeres autónomas están más expuestas que los hombres autónomos a la doble carga y la diferencia es aún mayor en la exposición a doble presencia.
- Tanto la bibliografía consultada, como los resultados de la EDTA, sugieren que una exposición a estos factores de riesgo psicosocial puede repercutir en la salud y el bienestar físico y emocional de los trabajadores y trabajadoras. Las mujeres y hombres que participaron en la EDTA expuestos a doble carga y doble presencia, informaron de más problemas de salud que las personas no expuestas.
- Los principales problemas manifestados y que se pueden asociar a la doble carga y doble presencia son los relacionados con el estrés y la fatiga, por ejemplo: dolores de cabeza, cansancio general, alteración del sueño, ansiedad, síntomas asociados a depresión y problemas asociados a trastornos musculoesqueléticos.

■ Tabla 5 ■ Conciliación de la vida laboral

Trabajo remunerado y familiar	Hombres	Mujeres
Se adapta su horario de trabajo a sus compromisos sociales y familiares fuera del trabajo (no muy bien o nada bien)	31,20%	33,20%
Seguir preocupado por el trabajo cuando no se está trabajando (siempre o casi siempre)	71,39%	73,83%
Sentirse demasiado cansado para realizar las tareas del hogar (siempre o casi siempre)	64,27%	75,23%
El trabajo le ha impedido dedicar tiempo a su familia (siempre o casi siempre)	54,93%	67,76%
Dificultad de concentrarse en su trabajo por las responsabilidades familiares (siempre o casi siempre)	30,21%	38,32%
Las responsabilidades familiares le impiden dedicar el tiempo que debería a su trabajo (siempre o casi siempre)	24,80%	37,56%
En alguna ocasión ha tenido que trabajar en su tiempo libre para cumplir exigencias del trabajo (todos los días o varias veces a la semana)	14,44%	15,02%

Base EWCS (2015): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 588)

o extremidades superiores y cansancio general de los hombres, aunque el número de respuestas en su caso es menor de 10.

También se ha cruzado la pregunta de problemas de salud con las preguntas relacionadas con la variable doble presencia. Se ha considerado que están expuestos a doble presencia aquellos individuos que han contestado "siempre o casi siempre" o "a menudo" a ambas preguntas de superposición de tareas.

Si se observa la Tabla 8, llaman la atención el dolor de espalda y el cansancio

general que sufren las mujeres con doble presencia. Mientras que en los hombres destacan el dolor muscular de hombros, cuello o extremidades superiores, aunque el número de respuestas en este caso es menor a 10. De cualquier modo, se observa que tanto hombres como mujeres expuestos a doble presencia manifiestan con mayor frecuencia problemas de salud que la literatura científica asocia con la exposición a factores de riesgo psicosocial.

La encuesta EWCS también pregunta sobre el cansancio. Ante la pregunta de si

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE CONCILIACIÓN PARA TRABAJADORES Y TRABAJADORAS AUTÓNOMAS

Las medidas preventivas más eficaces serán las que se adapten mejor a cada situación particular, las trabajadoras y trabajadores autónomos son quienes mejor conocen las acciones que les pueden ayudar a mejorar su exposición a la doble carga y doble presencia. El intercambio de experiencias entre personas autónomas es una buena forma de indagar en las distintas alternativas que se pueden adoptar.

A continuación, se presentan algunas medidas preventivas que tanto mujeres como hombres autónomos pueden adoptar para mejorar la conciliación de la vida familiar y laboral, enfocadas a facilitar la reorganización de espacios, pero, sobre todo, la reorganización de los tiempos de trabajo. A modo de sugerencia, se indican las siguientes:

- Tener un espacio propio de trabajo adecuado a la situación personal (por ejemplo, cerca de casa o del centro escolar a fin de evitar o disminuir el tiempo en desplazamientos).
- Evitar llevarse trabajo a casa, así como realizar largas jornadas de trabajo, a través de la mejora de la gestión del tiempo, por ejemplo, introduciendo equipamiento que facilite el trabajo y libere de tiempo (digitalización del negocio y automatización de procesos).
- Contar con recursos humanos cualificados, ya sean empleados o colaboradores en quien se pueda delegar o bien proveedores que faciliten la actividad laboral y consolidar esas relaciones.

Tabla 6 Problemas de salud

Problemas de salud padecidos	Hombre	Mujer	Total
Problemas de audición	13,0%	6,0%	9,6%
Problemas de piel	13,0%	20,0%	16,3%
Dolor de espalda	61,1%	66,0%	63,5%
Dolor muscular en hombros, cuello y/o extremidades superiores	66,7%	68,0%	67,3%
Dolor muscular en extremidades inferiores	42,6%	60,0%	51,0%
Dolor de cabeza, fatiga visual	53,7%	62,0%	57,7%
Lesión(es)	16,7%	14,0%	15,4%
Ansiedad	42,6%	40,0%	41,3%
Cansancio general	68,5%	70,0%	69,2%
Problemas de sueño	38,9%	52,0%	45,2%
Otro: especificado afonía	0,0%	2,0%	1,0%

Base EDTA (2020): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 104)

Tabla 7 Problemas de salud con y sin doble carga

Problemas de salud	Sin doble carga		Con doble carga	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Problemas de audición	*14,9%	*7,9%	0,0%	0,0%
Problemas de piel	*12,8%	*15,8%	*14,3%	*33,3%
Dolor de espalda	55,3%	63,2%	*100,0%	*75,0%
Dolor muscular de hombros, cuello o extremidades superiores	63,8%	65,8%	*85,7%	*75,0%
Dolor muscular extremidades inferiores	44,7%	57,9%	*28,6%	*66,7%
Dolor de cabeza, fatiga visual	51,1%	55,3%	*71,4%	83,3%
Lesión(es)	*17,0%	*13,2%	*14,3%	*16,7%
Ansiedad	38,3%	31,6%	*71,4%	*66,7%
Cansancio general	66,0%	65,8%	*85,7%	83,3%
Problemas de sueño	40,4%	47,4%	*28,6%	*66,7%
Otro (especificado afonía)	0,0%	*2,6%	0,0%	0,0%

Base EDTA (2020): total trabajadores autónomos encuestados (N = 104) *N < 10

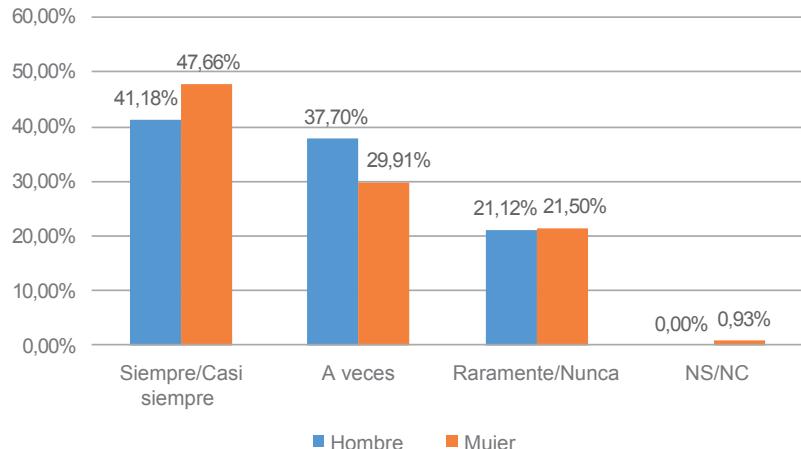
Tabla 8 Problemas de salud con y sin doble presencia

Problemas de salud	Sin doble presencia		Con doble presencia	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
Problemas de audición	*13,0%	*3,3%	*12,5%	*10,0%
Problemas de piel	*13,0%	*20,0%	*12,5%	*20,0%
Dolor de espalda	58,7%	56,7%	*75,0%	80,0%
Dolor muscular en hombros, cuello o extremidades superiores	60,9%	63,3%	*100,0%	75,0%
Dolor muscular extremidades inferiores	37,0%	50,0%	*75,0%	75,0%
Dolor de cabeza	50,0%	53,3%	*75,0%	75,0%
Lesión(es)	*19,6%	*13,3%	0,0%	*15,0%
Ansiedad	37,0%	33,3%	*75,0%	50,0%
Cansancio general	67,4%	63,3%	*75,0%	80,0%
Problemas de sueño	32,6%	46,7%	*75,0%	60,0%
Otro (especificado afonía)	0,0%	*3,3%	0,0%	0,0%

Base EDTA (2020): total trabajadores autónomos encuestados (N = 104) *N < 10

- Establecer medidas de desconexión digital para evitar atender a los clientes fuera de la jornada laboral, por ejemplo, sistemas que permitan apagar el móvil en el tiempo libre y de ocio.
- Planificar jornadas de trabajo "racionales" que permitan la compatibilidad de obligaciones laborales, personales y tiempo libre. Para ello, se debe incrementar el control del tiempo; por ejemplo, no comprometerse a "plazos imposibles" con los clientes o establecer medidas de previsión y anticipación a períodos de grandes flujos de trabajo.
- Flexibilizar los horarios de entrada y de salida, pero estableciendo una hora de principio y de fin que marquen un límite bien definido entre la vida personal y la profesional.

■ Gráfico 7 ■ Se siente exhausto/a



Base EWCS (2015): total de trabajadores autónomos encuestados (N = 588)

te bien definido entre la vida personal y la profesional.

En resumen: las medidas deben centrarse en **evitar largas jornadas de**

trabajo y una distribución irregular e improvisada de las jornadas, y flexibilizar los horarios de trabajo, al mismo tiempo que se **delimitan bien los tiempos de trabajo** remunerado y familiar. ●

■ Referencias Bibliográficas ■

- [1] Carrasquer, P., Toms, T., Romero, A., Tejero, E. 1998. El trabajo reproductivo. *Papers. Revista de Sociología*; no. 55, pp. 95-114. Disponible en: <https://papers.uab.cat/article/view/v55-carrasquer-toms-tejero-etal>
- [2] Artazcoz, L., Escrivá-Agüir, V., Cortes, I., 2004. Género, trabajos y salud en España. *Gaceta Sanitaria*; no. 18 pp. 24-35. Disponible en: <https://www.gacetasanitaria.org/es-genero-trabajos-salud-españa-articulo-13061992>
- [3] Larrañaga, I., Arregui, B., Arpal, J. 2004. El trabajo reproductivo o doméstico. *Gaceta Sanitaria*; vol. 18 no. 4. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112004000400007
- [4] INSST, 2018. El efecto sobre la salud de los riesgos psicosociales en el trabajo: una visión general. ET.150.1.18. NIPO 276-18-067-6. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/538970/El+efecto+sobre+la+salud+de+los+riesgos+psicosociales+en+el+trabajo+una+visi%C3%B3n+general.pdf/7b79def3-88be-4653-8b0e-7518ef66f518>
- [5] Rosales, M.R., 2002. Trabajo, salud y sexualidad. Las cargas de trabajo laborales y reproductivas en la salud de las mujeres. Barcelona. Icaria.
- [6] Leka, S., Cox, T. (EDS.), 2008. *The European Framework for Psychosocial Risk Management: PRIMA-EF*. Disponible en: <http://www.prima-eft.org/uploads/1/1/0/2/11022736/primae-f.pdf>
- [7] Cerrato, F. y Cifre, E. 2015. Conflicto trabajo-familia y salud: ¿Afectan los mismos factores familiares y laborales a hombres y mujeres? En: Cifre, E., Vera, M., Signani, F. Cénero, salud y trabajo. Aproximaciones desde una perspectiva multidisciplinar. Madrid. Ediciones Pirámide.
- [8] Carrasquer, P. 2009. La doble presencia. El trabajo y el empleo femenino en las sociedades contemporáneas. Tesis doctoral por compilación de publicaciones. Departamento de Sociología, Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2009/tdx-0406110-152629/pco1de1.pdf>
- [9] Moreno, N., Moncada, S., Llorens, C. y Carrasquer, P. 2010. *Double Presence, Paid Work and Domestic-Family Work. New Solutions*, no. 20 (4), pp. 511-526.
- [10] Moreno, N., Moncada, S., Llorens, S. y Carrasquer, P. 2011. Doble presencia, trabajo doméstico-familiar y asalariado: espacios sociales y tiempos. Disponible en: https://www.ccoo.cat/salutlaboral/docs/Calaix%20Sindical/2011_doblepresenciaysalud.pdf
- [11] Munar, L., 2006. Anexo: Estudio de caso. España: La conciliación entre vida profesional y la vida familiar. En: Vogel, L. La salud de la mujer trabajadora en Europa. Desigualdades no reconocidas. Madrid. Edita ISTAS.
- [12] Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2018. *Global Wage Report 2018/19 What lies behind gender pay gaps* (Informe Mundial sobre Salarios 2018/2019 Qué hay detrás de la brecha salarial de género). Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-dgreports/-dcomm/-publ/documents/publication/wcms_650553.pdf
- [13] Balbo, L., 1978. *La doppia presenza. Inchiesta*; no. 32, pp. 3-6.
- [14] Cubillos, S., Monreal, A., 2019. La doble jornada de trabajo y el concepto de doble presencia. *Gaceta de Psiquiatría Universitaria*. Vol. 15, no. 1, pp. 17-27. Disponible en: <https://sodepsi.cl/wp-content/uploads/2020/09/6-TG-La-doble-jornada.pdf>
- [15] Moncada, S., Llorens, C., Navarro, A., Kristensen, T., 2005. ISTAS21 COPSOQ: Versión en lengua castellana del cuestionario psicosocial de Copenhague. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* 8; no.1. 18-29. Disponible en: https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1359
- [16] Toms, T., Carrasquer, P., Borras, V., 2002. El estudio de la doble presencia: una apuesta para la conciliación de la vida laboral y familiar. Proyecto I+D+I Exp. n.º 37/00 (2000-2002). Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/estudios/2002/132328/Doble_Presencia_Informe_a2002.pdf

Protección ocular frente a la radiación solar. Si trabajas al sol, ten vista

María del Carmen García Vico

Centro Nacional de Medios de Protección. INSST

Gran parte de la radiación nociva procedente del sol es absorbida por la atmósfera. No obstante, a la superficie terrestre llega radiación ultravioleta (UV) susceptible de causar, entre otros, daños oculares. En el ámbito laboral, los profesionales que desarrollan su actividad a la intemperie constituyen el colectivo con mayor exposición a este tipo de radiación. Si bien el Real Decreto 486/2010 sobre exposición laboral a radiaciones ópticas artificiales excluye de su ámbito de aplicación la radiación solar, al amparo de la Ley 31/1995 el riesgo derivado de la radiación solar debe ser tenido en consideración como un aspecto más relacionado con el trabajo que puede afectar a la seguridad y salud de las personas trabajadoras. La evaluación de riesgos del puesto de trabajo, ante un potencial riesgo por exposición a radiación solar, deberá prever un plan de actuación que puede requerir, entre otras medidas, el uso de equipos de protección individual (EPI) específicos, como pueden ser las gafas de protección frente a la radiación solar.

INTRODUCCIÓN

La población, en general, está expuesta en mayor o menor medida a radiación ultravioleta (UV); si bien una pequeña cantidad de esta radiación procede de fuentes artificiales (lámparas de bronceado, lámparas fluorescentes, lámparas de xenón, lámparas germicidas, lámparas de mercurio, procesos de soldadura por

arco eléctrico,...), la mayor parte tiene su origen en el sol.

Todos, en mayor o menor medida, podemos sufrir las **consecuencias adversas** asociadas a una exposición excesiva **en la piel y en los ojos**; aun así, no hay que olvidar que una exposición moderada a la luz solar es importante para una buena salud, de modo que hay que

buscar un equilibrio para una exposición beneficiosa.

Si nos centramos en el ámbito laboral, quienes desarrollan su actividad durante el día y al aire libre son el colectivo con mayor riesgo de exposición a la radiación UV. El personal dedicado a tareas agrícolas, de la construcción, del mar, a jardinería o a la vigilancia recreativa en

■ Figura 1 ■ Trabajador del sector de la construcción



■ Figura 2 ■ Socorrista de playa



piscinas y playas reúne a las profesiones con mayor exposición a esta radiación. Según los resultados nacionales de la 6^a Encuesta Europea de Condiciones de Vida y de Trabajo (EWCS) promovida por la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y Trabajo (Eurofound), en torno a un 11% del total de la población trabajadora española tiene su lugar habitual de trabajo en un sitio exterior, entendiendo como tal una obra

de construcción, un campo agrícola, las calles de una ciudad, etc.

El Real Decreto 486/2010 sobre exposición laboral a radiaciones ópticas artificiales excluye de su ámbito de aplicación la radiación solar; sin embargo, atendiendo al artículo 14 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), en cumplimiento del deber de protección que se atribuye al

empresario para garantizar la seguridad y salud del personal a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, debe tenerse en consideración el riesgo derivado de la exposición a la radiación solar.

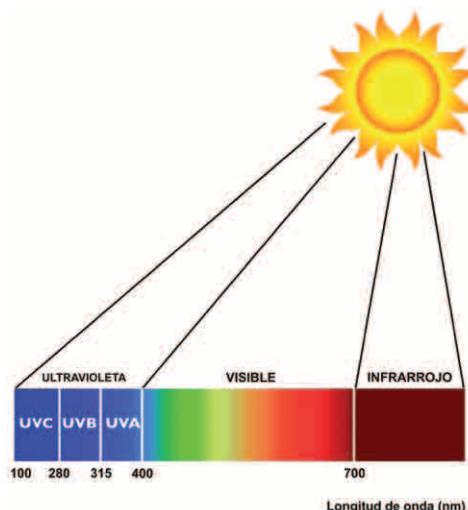
La LPRL, en aplicación de las medidas que integran el deber general de prevención, establece en su artículo 15 los principios de la acción preventiva, en base a los cuales se debe establecer un **plan de actuación** con arreglo al resultado que arroje la **preceptiva evaluación de riesgos**. Si particularizamos para el caso de un potencial riesgo por exposición a radiación solar, puede requerir, entre otras medidas, el uso de un equipo de protección individual (EPI) específico como pueden ser las **gafas de protección frente a la radiación solar**.

Las gafas de protección frente a la radiación solar (en adelante, gafas de sol) están dotadas de oculares filtrantes frente a esta radiación. **El cometido principal de los oculares filtrantes** (en lo que sigue, **oculares solares**) es el de **proteger el ojo humano de los efectos nocivos de una radiación solar excesiva**. La idea de que la radiación solar puede ser perjudicial para la vista no es nueva: desde hace más de un siglo se publican datos sobre los efectos perjudiciales de la misma y, en particular, sobre **patologías causadas por la radiación UV** que se materializa en párpados, conjuntiva, córnea, cristalino, iris, vítreo e incluso en la retina.

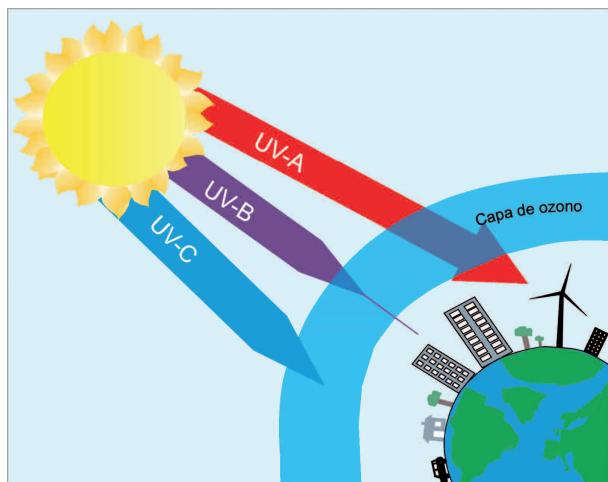
RADIACIÓN SOLAR

La radiación solar comprende el conjunto de radiaciones electromagnéticas emitidas por el sol. En la superficie terrestre el espectro de la radiación solar abarca, aproximadamente, de los 300 nm a los 2500 nm, comprendiendo las bandas

■ Figura 3 ■ Espectro solar



■ Figura 4 ■ Absorción de radiación solar UV en la atmósfera



espectrales del UV, el visible (VIS) y el infrarrojo (IR) (ver Figura 3). Fuera de este rango, la atmósfera terrestre bloquea la energía radiante del sol.

La luz del sol es la principal fuente de radiación UV terrestre. La región UV se divide en tres regiones: UVC (100–280 nm), UVB (280–315 nm) y UVA (315–400 nm); la radiación UVC solar no es un problema en la superficie de la Tierra, ya que la capa de ozono de la atmósfera, que absorbe más eficientemente las longitudes de onda cortas, la retiene en su totalidad, de modo que la radiación UV que llega a la superficie de la Tierra está formada en un 95% por UVA y un 5% por UVB (ver Figura 4).

INTENSIDAD DE RADIACIÓN UV. FACTORES CRÍTICOS

Entender los factores que determinan la exposición solar resulta imprescindible para evaluar de forma precisa los riesgos de la radiación UV en general, siendo fundamental para establecer estrategias de defensa adecuadas.

Ángulo solar

Es el factor más determinante y varía en función del **momento del día** en

que nos encontramos (la intensidad de la luz solar alcanza su máximo cuando el sol llega a su cénit), la **época del año** (mayor intensidad en verano) y también según la **latitud** (mayor intensidad en zonas próximas al ecuador).

Capa de ozono

Actúa como escudo de la luz UV, absorbe toda la radiación UVC y hasta el 90% de la UVB.

La actividad humana ha reducido la concentración de ozono atmosférico. Se estima que por cada 1% de reducción en la capa de ozono habrá una penetración de entre el 0,2% y el 2% más de radiación UV.

Nubosidad

Las nubes cambian constantemente y estimar cómo afectan a la intensidad de la radiación solar que llega a la superficie terrestre es complejo. Una capa de nubes espesa reduce drásticamente la cantidad de radiación UVA y UVB que llega a la superficie terrestre, mientras que las nubes finas y dispersas tienen un efecto mucho menor, incluso los cúmulos pueden aumentar la radiación UVB debido a la reflexión de sus extremos.

Reflexión de las superficies

La reflexión del suelo y las superficies circundantes puede incrementar notablemente los niveles de radiación UV ambiental. A modo orientativo, la Tabla 1 incluye valores de reflectancia¹ para distintos tipos de materiales.

Debido a esta reflexión se puede estar expuesto a radiación UV incluso en zonas a la sombra.

Altitud

A cotas más altas, la radiación UV atravesía menos atmósfera hasta llegar a la superficie, teniendo así menos posibilidades de ser absorbida por los aerosoles atmosféricos como el ozono. Se calcula que por cada 300 metros que disminuye la altitud la radiación UV se reduce entre un 3,5% y un 4%.

ÍNDICE UV SOLAR

El índice UV solar (UVI), según definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), es una medida sencilla de la intensidad de la radiación UV en la superficie terrestre y un indicador de su

1 Relación entre la luz reflejada por una superficie y la luz incidente sobre ella. Se expresa en tanto por ciento.

capacidad de producir lesiones cutáneas, que sirve como vehículo importante para concienciar y advertir a las personas de la necesidad de adoptar medidas de protección cuando se exponen a la radiación UV.

El Índice se calcula siguiendo un método estándar internacional que tiene en cuenta la fecha, la latitud y altitud del lugar, y las condiciones previstas de ozono, nubosidad, aerosoles y reflexión del suelo. Cuanto más elevado es el valor, más intensos son los rayos UV ambientales y más probabilidades hay de que sean nocivos para la piel y los ojos expuestos al sol (ver Figura 5).

Aunque el UVI es un índice destinado al público en general, puede ser utilizado por los servicios de prevención para establecer programas preventivos para trabajos a la intemperie cuando exista riesgo por exposición a radiación solar. En la Figura 6 se muestran algunas medidas a adoptar en función del índice UV.

El UVI se ha ido incorporando en las previsiones meteorológicas y, en España, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es la encargada de informar sobre la categoría de exposición o UVI actual o previsto.

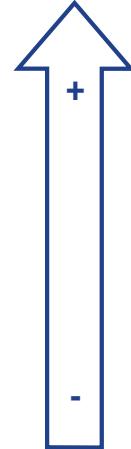
CÓMO AFECTA LA RADIACIÓN UV AL OJO

A pesar de que la radiación UV supone únicamente el 5% de la energía radiante del sol, es la responsable de gran parte de los efectos nocivos del sol en nuestro organismo.

La radiación UV puede causar daños celulares directos e indirectos. El daño directo se produce cuando la radiación UV penetra en la célula y las moléculas absorben la radiación; así, por ejemplo,

■ **Tabla 1 ■ Factores orientativos de reflectancia del terreno para superficies horizontales**

Material	Reflectancia (%)	
Nieve recién caída (2 días)	88	
Olas del mar, espuma blanca	25 - 30	
Arena de playa del Atlántico seca, clara	15-18	
Acera, hormigón ligero	10 - 12	
Cubierta de barco, fibra de vidrio blanca	9,1	
Acera, hormigón viejo	7,0 – 8,2	
Carretera asfaltada, dos años de antigüedad (gris)	5,0 – 8,9	
Arena de playa del Atlántico, húmeda, escasamente sumergida	7,1	
Cubierta de barco, madera desgastada	6,4	
Tierra, arcilla/humus	4,0 – 6,0	
Carretera asfaltada, recién colocada (negra)	4,1 – 5,0	
Hierba	2,0 – 5,0	



■ **Figura 5 ■ Categorías de exposición a la radiación UV**

Categoría de exposición	Intervalo de valores del UVI
BAJA	< 2
MODERADA	3 a 5
ALTA	6 a 7
MUY ALTA	8 a 10
EXTREMADAMENTE ALTA	11 +

Fuente: "Índice UV Solar Mundial. Guía Práctica" – OMS

■ **Figura 6 ■ Sistema de protección solar recomendado en función del valor del índice UV**



Fuente: "Índice UV Solar Mundial. Guía Práctica" – OMS

el ADN, que absorbe fácilmente la radiación UVB, puede sufrir cambios estructurales como consecuencia de reacciones

fotodinámicas. El daño producido en el ADN por la radiación UV se repara por mecanismos inherentes al organismo,

■ Figura 7 ■ Distintos modelos de gafas de sol



si bien puede presentarse un desbordamiento por una exposición repentina de radiación o por una exposición, de menor nivel, pero prolongada en el tiempo.

La radiación UVA que origina daños indirectos no es absorbida por la molécula de ADN, pero sí por otras estructuras celulares, desencadenando reacciones fotomecánicas que generan radicales libres susceptibles de afectar a componentes celulares importantes.

En la exposición del ojo a la radiación UV también hay que considerar mecanismos de protección natural que incluyen entrecerrar los ojos, oprimir la pupila y otros factores geométricos relacionados con la anatomía orbital.

Afortunadamente la mayor parte de la radiación UV no alcanza la retina ni las estructuras oculares posteriores, ya que es filtrada por las estructuras oculares anteriores: córnea y cristalino. El filtrado de esta radiación por los tejidos depende de su longitud de onda; así, por ejemplo, la córnea absorbe longitudes de onda por debajo de 295 nm, mientras que las características de absorción de radiación UV por el cristalino, de 300 a 370 nm, varía a medida que este envejece (el grado de transmisión disminuye con la edad).

La córnea y el cristalino funcionan como un eficiente sistema de filtración de radiación UV; sin em-

bargo, esta ventaja natural conlleva en sí misma un grave peligro, debido a la exposición acumulada de radiación UV en dichos tejidos. En este sentido, las patologías oculares más comunes asociadas a la exposición solar ocular (fotoqueratitis, fotoconjuntivitis, catarata cortical, carcinomas escamosos de córnea y de conjuntiva,...) se manifiestan en la parte anterior del ojo.

GAFAS DE SOL

EPI de protección ocular frente a la radiación solar

Frecuentemente se recurre a gafas de sol para proteger el ojo humano de las alteraciones en las estructuras oculares debidas a la exposición a una radiación solar excesiva. Las gafas de sol reducen el deslumbramiento disminuyendo la luminancia de la radiación visible que llega al ojo, y también atenúan la radiación UV, si bien este último efecto no es apreciable a simple vista. Además, el uso de oculares solares, desde un punto de vista ergonómico, aumenta la comodidad y la percepción visual del usuario.

En Europa existen normas técnicas para **gafas de sol** que regulan los requisitos que deben cumplir tanto las de **uso general** (para la población en general), como las de **uso laboral**. Ambos tipos de gafas de sol **están incluidas**

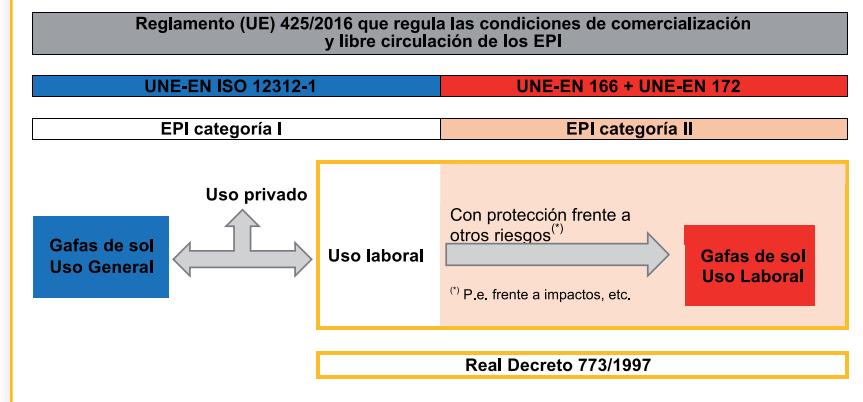
en el ámbito de aplicación del **Reglamento (UE) 2016/425**, que regula las condiciones de comercialización y de libre circulación de los EPI y, conforme a su Anexo I, cualquiera de ellos tiene la consideración de EPI. Las gafas de sol de uso general, atendiendo al riesgo mínimo frente al que protegen (lesiones oculares causadas por la luz solar, salvo durante la observación del sol), están clasificadas como EPI de categoría I, mientras que las gafas de sol de uso laboral, que además incluyen protección frente a otros riesgos (p.e. frente a impactos), se consideran EPI de categoría II.

Con carácter general, para cumplir con este Reglamento, **el fabricante de un EPI debe garantizar que el equipo es seguro y, además, disponer de una adecuada evidencia**. El equipo es seguro cuando cumple con los **requisitos esenciales de salud y seguridad** (RESS) que le son de aplicación (Anexo II del Reglamento), y para tener la adecuada evidencia, los EPI deberán someterse a los procesos de **evaluación de la conformidad** que sean de aplicación en función de la categoría a la que pertenezca el EPI.

Habitualmente para certificar los EPI se recurre a normas técnicas armonizadas que son de aplicación voluntaria, pero cuyo cumplimiento confiere presunción de conformidad con los RESS del Reglamento.

Las **gafas de sol de uso general**, al estar consideradas equipos de categoría I, **no deben someterse a Examen UE de Tipo** y, por tanto, no disponen del correspondiente certificado. No obstante, antes de comercializarlas se debe completar la Documentación Técnica (Anexo III del Reglamento) en base a la cual elaborará la Declaración UE de Conformidad (Artículo 15 y Anexo IX del Reglamento). En este documento, quien

Figura 8 ■ Marco normativo de las gafas de sol



fabrica declara que su producto cumple con los requisitos esenciales de salud y seguridad que le son de aplicación y se compromete a comercializar productos idénticos a los descritos en la documentación técnica.

La Documentación Técnica y la Declaración de Conformidad evidencian que las gafas son seguras y se puede estampar el marcado CE de conformidad en ellas y comercializarlas. Mediante el marcado CE, quien fabrica el producto declara que este cumple todos los requisitos que le son de aplicación y asume plena responsabilidad al respecto. Adicionalmente al **marcado CE**, en aplicación del RESS 3.9.1., se debe marcar la **categoría o clase de protección del ocular filtrante**. Además, se deberán facilitar unas **instrucciones** que permitan el uso correcto de las gafas.

El procedimiento de evaluación de la conformidad de las **gafas de sol de uso laboral**, EPI de categoría II, implica que **deben someterse a Examen UE de Tipo** seguido de la conformidad con el tipo, basada en un control interno de la producción, requiriendo la **intervención de un Organismo Notificado** que emitirá el correspondiente Certificado UE de Tipo.

Además del marco normativo de seguridad del producto mediante el cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/425, las **gafas de sol**, cuando están **destina-**

das a un uso laboral, deben cumplir las normas desde la óptica de la seguridad y salud en el trabajo establecidas en el **Real Decreto 773/1997**, de 30 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual (obligaciones del empresario y del personal) (ver Figura 8).

Gafas de sol de uso general

Estos equipos suelen reunir los requisitos de la norma UNE-EN ISO 12312-1 que especifica las propiedades mecánicas, ópticas, etc. de las **gafas de uso general que solo protegen frente a la radiación solar**.

Esta norma clasifica los oculares solares en función de su factor de transmisión en el visible en **categorías** que van de la 0 a la 4.

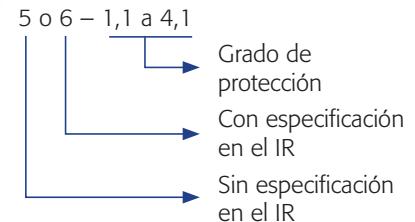
Gafas de sol de uso laboral

Estos equipos están habitualmente certificados conforme a la norma UNE-EN 166, que establece que los oculares solares deben ir marcados con la clase de protección (representa sus propiedades de transmisión), que es una combinación de dos números; el primero hace

² No aplicable a gafas de protección frente a radiaciones artificiales, gafas de protección para deportes específicos o equipos destinados a la observación directa del sol.

referencia al tipo de radiación frente al que protege (código de protección) y el segundo indica el grado de protección (a mayor grado de protección, mayor absorción de la radiación incidente, y, en general, menor transmisión en el visible).

Clase de protección = código de protección + grado de protección



De manera complementaria y particularizada, la norma UNE-EN 172 define las clases de protección y los requisitos del coeficiente de transmisión correspondiente a los oculares solares de uso laboral, estando el resto de requisitos para este tipo de oculares contenidos en la norma UNE-EN 166. En este caso, la gafa de sol, además de protección frente a la radiación solar, ofrece protección frente a otros riesgos adicionales como impactos, salpicaduras, etc. y pasa a ser clasificada como EPI de categoría II.

Recientemente se ha publicado la norma ISO 16321-1:2021: "Eye and face protection for occupational use. Part 1: General Requirements", desarrollada paralelamente por ISO y CEN bajo el acuerdo de Viena, y que, por tanto, se adoptará como norma EN, quedando pendiente su armonización. La citada norma establece, para los oculares solares de uso laboral, cinco números de escala, del F0 al F4, donde la letra "F" hace referencia al código que indica el tipo de filtro (filtro solar de uso laboral que proporciona protección frente la radiación UV) y el número hace referencia al factor de transmisión correspondiente. En caso de que el ocular reúna tam-

■ Tabla 2 ■ Coeficientes de transmisión admisible para filtros solares

Clase de protección UNE-EN 172:1994	Banda espectral UV		Banda espectral Visible	Banda espectral IR ⁽²⁾	Categoría del filtro UNE-EN ISO 12312-1:2013	
	Valor máximo del coeficiente espectral de transmisión $\bar{\tau}(\lambda)$		Valor medio máximo del coeficiente espectral de transmisión	Rangos de valores del coeficiente de transmisión en el visible ($\bar{\tau}_v$)		
	280 a 315 nm	315 a 350 nm 315 a 380 nm	315 a 380 nm	380 a 780 nm desde hasta		
5 o 6 ⁽¹⁾ – 1,1	0,1 $\bar{\tau}_v$	$\bar{\tau}_v$	$\bar{\tau}_v$	100,0 80,0 58,1 58,1 43,2 29,1	C _v	0
5 o 6 ⁽¹⁾ – 1,4	0,05 $\bar{\tau}_v$			29,1 17,8		1
5 o 6 ⁽¹⁾ – 1,7				8,0 3,0		2
5 o 6 ⁽¹⁾ – 2	0,1 $\bar{\tau}_v$	$\bar{\tau}_v$	$\bar{\tau}_v$	17,8 8,0		3
5 o 6 ⁽¹⁾ – 2,5	máx. (1% absoluto: 0,05 $\bar{\tau}_v$)	0,5 $\bar{\tau}_v$	0,5 $\bar{\tau}_v$			4
5 o 6 ⁽¹⁾ – 3,1	0,01 $\bar{\tau}_v$	0,5 $\bar{\tau}_v$				
5 o 6 ⁽¹⁾ – 4,1	1% absoluto	0,5 $\bar{\tau}_v$ máx. (1% absoluto: 0,25 $\bar{\tau}_v$)	0,5 $\bar{\tau}_v$			

- En la banda comprendida entre 500 y 650 nm el coeficiente espectral de transmisión $\geq 0,2 \bar{\tau}_v$

(1) Código de protección: 5 para filtros de protección solar de uso laboral sin especificación en IR, 6 para filtros de protección solar de uso laboral con especificación en IR.

(2) Requisito aplicable para filtros con requisito de protección en IR.

Leyenda: En rojo: especificación conforme UNE EN 172:1994
En azul: especificación conforme UNE-EN ISO 12312-1:2013
En negro: especificación común UNE EN 172:1994 y UNE-EN ISO 12312-1:2013

■ Tabla 3 ■ Requisitos generales de transmisión

Escala de protección UNE-EN 172:1994	Variaciones en transmitancia luminosa ⁽²⁾		Requisitos para conducción y uso en carretera (Reconocimiento mejorado del color)		Categoría del filtro UNE-EN ISO 12312-1:2013	
	Diferencia relativa de $\bar{\tau}_v$ entre dos puntos	Diferencia relativa de $\bar{\tau}_v$ entre los filtros para ojo derecho e izquierdo	Coeficiente de transmisión espectral 500 a 650 nm 475 a 650 nm	Reconocimiento de señales luminosas		
				Rojas		
5 (6) ⁽¹⁾ – 1,1			$\geq 0,2 \bar{\tau}_v$		0	
5 (6) ⁽¹⁾ – 1,4					1	
5 (6) ⁽¹⁾ – 1,7					2	
5 (6) ⁽¹⁾ – 2					3	
5 (6) ⁽¹⁾ – 2,5						
5 (6) ⁽¹⁾ – 3,1						
5 (6) ⁽¹⁾ – 4,1	$\Delta \bar{\tau}_v \leq 10\%$	$\Delta \bar{\tau}_v \leq 20\%$ $\Delta \bar{\tau}_v \leq 15\%$	$\geq 0,2 \bar{\tau}_v$	Coeficiente de atenuación visual $\geq 0,8$	4	

- Requisitos para conducción y uso en carretera; los filtros de categoría 0 a 3 deben cumplir, además:

- El valor de Wide Angle Scattering debe ser $\leq 3\%$.
- En conducción nocturna o al anochecer $\bar{\tau}_v \geq 75\%$.

(1) Código de protección: 5 para filtros de protección solar de uso laboral sin especificación en IR, 6 para filtros de protección solar de uso laboral con especificación en IR.

(2) Los puntos de medida se sitúan en la interior de un círculo de 40 mm de Ø alrededor del punto de referencia (centro visual para oculares montados y centro geométrico para oculares sueltos).

Leyenda: En rojo: especificación conforme UNE EN 172:1994
En azul: especificación conforme UNE-EN ISO 12312-1:2013
En negro: especificación común UNE EN 172:1994 y UNE-EN ISO 12312-1:2013

bién los requisitos de protección frente al infrarrojo, se emplearán las letras "FI" seguidas del factor de transmisión del filtro, del FI0 al FI4.

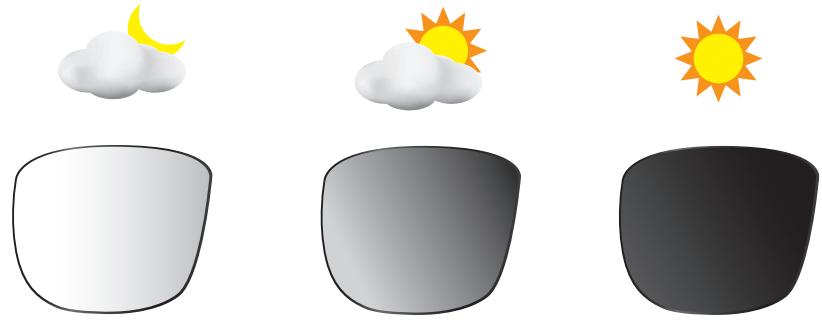
Requisitos de protección frente a la radiación solar

Las normas técnicas UNE-EN ISO 12312-1, para las gafas de sol de uso general, y UNE-EN 166, para las de uso laboral, especifican las propiedades físicas (mecánicas, ópticas, etc.) que deben reunir las gafas con oculares filtrantes frente a la radiación solar de graduación nula, incluidas las requeridas para la conducción de automóviles.

En las gafas de sol, desde el punto de vista óptico, es necesario conocer el análisis de las propiedades de transmisión de los oculares filtrantes de los que están provistas. Los oculares solares deben garantizar, además de una cierta absorción de la radiación VIS, la protección del ojo en la regiónpectral del UV y, en algunos casos, en la del IR. En este sentido no existen diferencias significativas en los **requisitos de protección** entre ambas normas (UNE-EN ISO 12312-1 y UNE-EN 172), tal y como se puede apreciar en la Tabla 2.

Las gafas de sol aptas para la conducción deben permitir el reconocimiento de las señales luminosas (reconocimiento mejorado del color), además de disponer de una transmisión media en el visible por encima del 8%. También, considerando que con luz escasa los oculares solares previstos para la luz diurna intensa reducen la percepción visual (cuanto más bajo sea el valor de la transmisión en el visible, tanto más se altera la visión), la norma de gafas de sol de uso general incluye, para limitar este efecto, requisitos adicionales de transmisión lumínosa en los oculares solares aptos para

■ Figura 9 ■ Funcionamiento de oculares solares fotocrómicos



la conducción en el crepúsculo o la noche (ver Tabla 3).

En cuanto a la uniformidad del coeficiente de transmisión en el visible de los oculares solares de las gafas de sol, los requisitos incluidos en ambas normas técnicas también son similares (ver Tabla 3) e incluyen variaciones máximas permitidas dentro del mismo ocular y entre ocular izquierdo y derecho.

Oculares solares especiales

Por tipos especiales de oculares solares podemos entender aquellos que reúnen propiedades adicionales que pueden facilitar la visión, desde un punto de vista ergonómico, incrementando el bienestar durante su uso.

Oculares solares fotocrómicos

Estos oculares modifican de forma reversible su factor de transmisión en el visible bajo la influencia de la intensidad de la radiación solar, la temperatura y otros parámetros (ver Figura 9). Esta modificación no es instantánea sino que varía en función de la temperatura y del material.

Si se utilizan durante la conducción, hay que tener en cuenta que el parabri-

sas filtra la radiación UV del sol impidiendo el oscurecimiento de la mayoría de los oculares solares de este tipo.

La categoría (gafas de sol de uso general) o el grado de protección (gafas de sol de uso laboral) se determinan por el coeficiente de transmisión en estado claro (C_0) y después de ser sometido a radiación con una fuente simuladora de la luz de día durante un determinado tiempo (C_1). En cualquiera de los casos deben cumplirse las especificaciones recogidas en la Tabla 2 y, además, para que el filtro tenga la denominación de fotocrómico, $C_0/C_1 \geq 1,25$.

Oculares solares polarizados

La luz solar no está polarizada; cuando se refleja en algunas superficies horizontales brillantes (agua, nieve, carreteras, canteras de pizarra, etc.), se polariza en un solo plano, generalmente el horizontal. El uso de oculares solares polarizados permite eliminar esta luz polarizada parásita (reflejos), evitando el deslumbramiento.

Comparando los requisitos adicionales de transmisión para los oculares solares de uso general y los de uso laboral, podemos encontrar cierta correspondencia entre ellos, si bien en lo referente a la

■ Tabla 4 ■ Comparativa requisitos adicionales de transmisión para oculares solares polarizados

Escala de protección UNE-EN 172:1994	Desviación del plano de polarización respecto a la vertical ⁽²⁾	Desviación entre planos de polarización ocular izquierdo y derecho	Eficiencia de polarización ⁽³⁾	Categoría del filtro UNE-EN ISO 12312-1:2013
5 (6) ⁽¹⁾ – 1,1			(4)	0
5 (6) ⁽¹⁾ – 1,4			>4:1	1
5 (6) ⁽¹⁾ – 1,7				2
5 (6) ⁽¹⁾ – 2				3
5 (6) ⁽¹⁾ – 2,5				4
5 (6) ⁽¹⁾ – 3,1				
5 (6) ⁽¹⁾ – 4,1				

(1) Código de protección: 5 para filtros de protección solar de uso laboral sin especificación en IR, 6 para filtros de protección solar de uso laboral con especificación en IR.

(2) Una vez instalado el ocular en la montura.

(3) Relación entre los coeficientes de transmisión en el visible paralelo y perpendicular al plano de polarización.

(4) Sin efecto polarizante útil.

Leyenda: En rojo: especificación conforme UNE EN 172:1994
En azul: especificación conforme UNE-EN ISO 12312-1:2013
En negro: especificación común UNE EN 172:1994 y UNE-EN ISO 12312-1:2013

eficiencia de polarización la norma UNE-EN 172 es más exigente (ver Tabla 4).

Oculares solares degradados

En estos oculares el tono se aclara de forma gradual; la parte superior es más oscura y la inferior, más clara.

Son los más adecuados para llevar en interiores y en horas de poco sol; no obstante, hay que tener en cuenta que, por la parte inferior más degradada, es más fácil que penetren reflejos provenientes de superficies horizontales brillantes.

La categoría (gafas de sol de uso general) o el grado de protección (gafas de sol de uso laboral) se determinan para la zona más clara y la más oscura comprendida en un círculo de 15 mm alrededor del centro visual para los oculares montados.

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN SOLAR

La **evaluación de la exposición a radiación solar es bastante compleja** ya que depende de numerosos factores, entre los que destaca el ángulo solar de exposición. Además, en el ámbito laboral hay que tener en consideración otros factores que

pueden no ser tan evidentes y que implican un conocimiento del puesto de trabajo.

La **tarea** realizada y la **postura** adoptada son fundamentales, ya que afectan a la duración y a la geometría de la exposición. Por ejemplo: muchas tareas agrícolas requieren que la persona se incline, favoreciendo la exposición de la nuca, pero, por el contrario, reduce la exposición de la cara y, en particular, de los ojos. En sentido opuesto, si pensamos en las tareas que se realizan en el sector pesquero, muchas de ellas con requerimientos posturales similares a las agrícolas, la reflectancia del agua puede suponer una mayor exposición en cara y en ojos.

Se debe valorar la **duración** de la tarea, la **intermitencia** de la exposición e incluso aspectos relacionados con el **turbo de trabajo**, debido a que la exposición a la radiación solar es mayor durante el mediodía. Así, por ejemplo, la duración de las pausas para el almuerzo puede influir en la exposición diaria e incluso la intermitencia debido a la alternancia de tareas al aire libre y de interior.

También habrá que valorar la **influencia estacional**. Consideraremos que hay tareas, entre las que podemos encontrar la vigilancia recreativa en piscinas y playas o

las tareas de asfaltado de carreteras, que se realizan únicamente durante los meses más cálidos en latitudes altas, mientras que por el contrario, hay actividades que se realizan únicamente durante los meses de invierno, por ejemplo las que se pueden acometer en el exterior de una estación de esquí, que, si bien no suponen una exposición directa a la radiación solar, sí requieren una valoración de la exposición por la elevada reflectancia de la nieve.

La presencia de edificios, árboles, montañas y otras **estructuras de sombra** pueden afectar en gran medida a la exposición a la radiación solar, aunque hay que tener en cuenta que la mayor parte de las estructuras pensadas para dar sombra han sido diseñadas para reducir la exposición directa al sol, sin tener en consideración la reflectancia de los elementos de alrededor.

No menos importante es la consideración de las **características personales**, fototipo de piel, sistema inmune, interacciones medicamentosas, etc.

Todos los factores mencionados, en mayor o menor medida, deben ser tenidos en cuenta en la evaluación del riesgo por exposición a la radiación solar. En base a los resultados de la evaluación la empresa debe establecer un plan de actuación.

■ Tabla 5 ■ Correlación usos previstos para gafas de sol de uso general y de uso laboral

UNE-EN ISO 12312-1 Gafas de sol de uso general			Rangos de valores del coeficiente de transmisión en el VIS (Cv) %		UNE-EN 172 Gafas de sol de uso laboral		
Categoría del filtro	Utilización/Símbolo	Designación	380 a 780 nm		Designación	Utilización/Símbolo	Clase protección
			desde	hasta			
0	Reducción muy limitada de la radiación solar  IEC 60417-5955	Gafas de sol de tintado claro	100,0	80,0	-	Solo se aplica a ciertos filtros fotocrómicos en estado claro y para el rango de mayor transmisión en el visible	5 o 6 – 1,1
1	Reducción limitada de la radiación solar  ISO 7000-2948		80,0	58,1	Muy claro	Como filtro muy claro	5 o 6 – 1,4
			58,1	43,2	Claro	Como filtro claro	5 o 6 – 1,7
2	Buena protección frente a la radiación solar  ISO 7000-2949	Gafas de sol de uso común	43,2	29,1	Mediano	Como filtro universal recomendado para la mayoría de las situaciones	5 o 6 – 2
			29,1	17,8	Oscuro	Generalmente utilizado en Centroeuropa	5 o 6 – 2,5
3	Alta protección frente a la radiación solar  ISO 7000-2950		17,8	8,0	Muy oscuro	En regiones tropicales o subtropicales, para la observación directa del cielo, en alta montaña, para las superficies nevadas, extensiones de agua brillante o de arena, canteras de tiza o de pizarra. No recomendado para la conducción vial	5 o 6 – 3,1
4	Protección muy alta frente a la radiación solar extrema, en el mar, sobre nieve, en alta montaña o en el desierto.  ISO 7000-2951 No apto para su empleo en conducción y carretera (1)  ISO 7000-2952A y B	Gafas de sol de uso especial, reducción muy alta de la radiación solar	8,0	3,0	Extremadamente oscuro	Para las radiaciones muy intensas. No apto para su empleo en conducción y carretera 	5 o 6 – 4,1

(1) Se pueden usar en condiciones de alta luminosidad, como desiertos o zonas nevadas a plena luz de sol.

■ Figura 10 ■ Gafas de sol envolventes



Dicho plan contendrá o combinará diferentes aspectos, entre ellos elementos para producir sombra, uso de ropa de trabajo adecuada, uso de sombreros o gorras sobre la cabeza, formación e información a las personas expuestas y, llegado el caso, el uso de EPI de protección específicos para la radiación solar entre los que estarán las gafas de sol. En este sentido, hay que tener en cuenta que los EPI deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

SELECCIÓN DE GAFAS DE SOL ADECUADAS

La elección de un ocular solar depende del nivel de iluminación ambiente y de la sensibilidad individual al deslumbramiento, a fin de garantizar una visión sin fatiga, incluso en caso de uso prolongado.

Previamente se ha analizado la similitud en los requisitos de protección frente a la radiación solar de las gafas de sol de uso general y las de uso laboral; esta semejanza permite establecer entre ellas cierta **corre-**

lación en lo que respecta a los usos previstos, tal y como se recoge en la Tabla 5.

Cuando la norma *"ISO 16321-1:2021: Eye and face protection for occupational use. Part 1: General Requirements"* se adopte como norma EN, la correlación entre las categorías de los filtros de protección solar de uso general (0 a 4) y los números de escala (F0 a F4 y, en su caso, FI0 a FI4) para los filtros de protección solar de uso laboral será máxima en referencia a los citados usos.

Además de la categoría del filtro o, en su caso, de la clase de protección del ocular, en la selección de las gafas de sol adecuadas hay que tener en cuenta otras consideraciones que se abordan seguidamente.

Color del ocular y forma de la montura

El color del ocular solar está relacionado con la longitud de onda de la radiación visible que deja pasar y no es determinante en su elección, mientras que el tono, más o menos oscuro, se relaciona con su capacidad de absorción. No obstante, es el material el que determina el coeficiente de

transmisión espectral en el visible, de modo que un filtro oscuro no necesariamente implica una alta capacidad de absorción ni un filtro claro necesariamente es apto para la conducción.

La forma y el tamaño del ocular a menudo son cuestiones de moda. No obstante, en algunas circunstancias, por ejemplo cuando tenemos superficies con alta reflectancia, es apropiado elegir gafas de sol envolventes (ver Figura 10) o con protección lateral que limite la entrada en el ojo de la radiación solar reflejada.

Protección en el IR

En determinados casos, como en la exposición solar en ambientes desérticos y de alta montaña, puede ser necesario el uso de gafas de sol con requisito específico de protección en el IR (código de protección 6 en gafas de sol de uso laboral o con protección contra radiación IR en las de uso general).

Protección frente a luz azul

En condiciones de iluminancia extrema, especialmente en zonas nevadas, debemos considerar el riesgo de exposición a la parte azul VIS (banda de energía más alta dentro del VIS) del espectro solar.

Subrayamos que la visión directa del sol es peligrosa debido a su alto contenido en luz azul (las especificaciones relativas a oculares para la observación directa del sol están recogidas en la norma UNE-EN ISO 12312-2).

La norma EN 172 no recoge requisitos de protección frente a la luz azul para las gafas de sol de uso laboral, a diferencia de la norma de gafas de uso general que sí las incluye. No obstante, la norma ISO 16321-1:2021: *"Eye and face protection for occupational use. Part 1: General Requirements"*, sí los contempla.

Limitaciones de uso

En la selección del ocular solar se debe prestar especial atención a las limitaciones de uso del mismo en función de su clase de protección o categoría, por ejemplo: no apto para la conducción por la noche o en el crepúsculo o en condiciones de poca luz.

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE

Con carácter general, para el **almacenamiento, uso, limpieza, mante-**

nimiento, revisión y desinfección se deben seguir las indicaciones facilitadas por el fabricante en el **manual de instrucciones** del EPI, que deben estar redactadas en la lengua oficial del país de destino.

Todas las gafas de sol deben venir acompañadas, entre otras, de la siguiente información:

- Marcado CE visible, legible e indeleble.
- Identificación del modelo.

- Identificación del fabricante.

- Referencia a la norma conforme a la que se ha certificado el equipo.

- Clase de protección del ocular o, en su caso, categoría del mismo.

- Restricciones de uso.

La eficacia protectora del EPI de protección ocular frente a la radiación solar será óptima siempre que se utilice conforme a las instrucciones de uso recomendado. ●

Bibliografía

- Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6^a EWCS-España. INSHT, 2017. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/encuesta-nacional-de-condiciones-de-trabajo-2015-6-ewcs-espana>
- Proyecto internacional INTERSUN. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/initiatives/intersun-programme>
- *Protecting Workers from Ultraviolet Radiation. International Commission on non-ionizing radiation protection*, 2007.
- Karl Citek, Bret Andre, Jan Bergmanson, James Butler, Ralph Choul Minas Coroneo, Eileen Crowley, Dianne Godar, Gregory Good, Stanley Pope y David Sliney, 2011. *Points de vue. International Review of ophthalmic optics*. El ojo y la radiación solar ultravioleta. Nuevos conceptos sobre peligros, costos y prevención de morbilidad. Disponible en: https://www.pointsdevue.com/sites/default/files/el-ojo-y-la-radiacion-solar-ultravioleta.pdf?utm_source=Website&utm_campaign=White%20Papers%20The%20eye%20and%20solar%20ultraviolet%20radiation%20ESP&utm_medium=PDF
- Herbert L. Hoover, 2012. *Points de vue. International Review of ophthalmic optics*. Transmisión de la radiación solar hacia el ojo humano y su interior. PDV N°67 Otoño 2012 [Ciencia].
- Norma UNE-EN ISO 12312-1:2013. Protección de los ojos y la cara. Gafas de sol y equipos asociados. Parte 1: Gafas de sol para uso general.
- Norma UNE-EN ISO 12312-1:2013/A1:2005. Protección de los ojos y la cara. Gafas de sol y equipos asociados. Parte 1: Gafas de sol para uso general.
- Norma UNE-EN ISO 12312-2:2015. Protección de los ojos y la cara. Gafas de sol y equipos asociados. Parte 2: Filtros para la observación directa del sol.
- Norma UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos. Especificaciones.
- Norma UNE-EN 167:2002. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo ópticos.
- Norma UNE-EN 168:2002. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos.
- Norma UNE-EN 172:1995. Protección individual del ojo. Filtros de protección solar para uso laboral.
- Norma UNE-EN 172/A2:2002. Protección individual del ojo. Filtros de protección solar para uso laboral.
- Norma ISO 16321-1:2021. *Eye and face protection for occupational use. Part 1: General requirements*.
- Beatriz Diego Segura, Dolores Guimaraens Juanena y María José Rupérez Calvo, 2010. Sol en el trabajo, un peligro olvidado. Seguridad y Salud en el Trabajo, N° 57, pp. 10-17. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/175563/N%C3%BAmero+57+\(versi%C3%B3n+pdf\)](https://www.insst.es/documents/94886/175563/N%C3%BAmero+57+(versi%C3%B3n+pdf))
- INSST, 2019. Tríptico "Trabaja mirando por tus ojos. Gafas de protección frente a la radiación solar". F.40.1.19. NIPO 871-19-109-2. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/triptico-trabaja-mirando-por-tus-ojos-gafas-de-proteccion-frente-a-la-radiacion-solar-ano-2019>
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales. BOE núm. 99, de 24 de abril. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-6485>
- 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>
- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2016 relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0425&from=LT>

“Muchas vidas... a tu lado”

Recentemente se convocó un concurso interno en el INSST para escoger el eslogan que representará la conmemoración de nuestro cincuentenario. La propuesta ganadora, cuyo autor es **Ángel Lara Ruiz**, es un juego de palabras que conjuga diversos aspectos: el pasado, el presente y el futuro del INSST; la esencia que motiva su existencia; los destinatarios de su actividad y el afecto que muchos de ellos sienten por nuestro Organismo.

“Muchas vidas”, en plural, quiere evocar las diversas denominaciones, etapas, logos,... que el INSST ha tenido a lo largo de su existencia. También pretende reflejar su principal misión, invariable a lo largo del tiempo: salvaguardar la vida de millones de trabajadoras y trabajadores.

Los puntos suspensivos ofrecen un momento de “tensión”, de espera, de algo más: muchas vidas... pero ¿qué más?, ¿para qué?

“A tu lado”, en singular, aunque son varios los destinatarios de sus actividades, pretende expresar uno de los principales cometidos del INSST y posiblemente de los más reconocidos: el acompañamiento a los diversos agentes intervinientes en la prevención de riesgos laborales: población trabajadora, empresariado, técnicos y técnicas de prevención, estudiantes, ... a través de las numerosas y reconocidas actividades que desarrolla el INSST: publicaciones, formación, asistencia técnica, etc.



Ángel Lara Ruiz es licenciado en Psicología. Suficiencia investigadora en Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Funcionario de carrera del INSST desde el año 2004. Actualmente es Consejero Técnico del Departamento de Formación, Ergonomía y Psicosociología en el Centro Nacional de Nuevas Tecnologías (CNNT) en Madrid. Ha elaborado y coordinado diversas publicaciones sobre prevención de riesgos laborales, especialmente en el ámbito de la Psicosociología; ha impartido formación en diversos másteres y participado en numerosas jornadas y grupos de trabajo especializados. Actualmente es presidente del Subcomité 5 de Ergonomía y Psicosociología del Comité Técnico de Normalización CTN 81 de UNE. ●

Jornada Técnica: Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo 2021. “Adelantarse a los retos: alianzas para fortalecer la resiliencia”

El pasado 26 de abril de 2021 se celebró en la sede del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST)

en Madrid una Jornada Técnica virtual para conmemorar el **Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo**, inspirada en el



lema de la Organización Internacional del Trabajo (OIT): "Anticiparse a las crisis, prepararse y responder: Invertir hoy en sistemas resilientes de seguridad y salud en el trabajo".

La apertura de la jornada corrió a cargo del subdirector del INSST, **Pablo Orofino Vega**, quien dio la bienvenida a los asistentes y comenzó indicando que esta jornada se enmarca dentro de los actos ligados al Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Durante la apertura puso de manifiesto que la colaboración, la unión y la cooperación interinstitucionales son claves para llegar al fin último, que no es otro que proteger la salud de los trabajadores. Destacó lo complejo que es organizar este tipo de formato de jornadas, virtual híbrida con ponentes presenciales y en remoto, y concluyó dando paso a la intervención de **Carlos Arranz Cordero**, director del INSST.

El Director comenzó destacando que este año la OIT ha puesto el foco en los Sistemas Nacionales de SST y en las estrategias para fortalecerlos. Señaló que lo que hemos aprendido con la crisis de la COVID-19 pone de manifiesto que hay que anticiparse y prepararse ante otras posibles crisis futuras. Agradeció a todos los profesionales de la prevención de riesgos laborales (PRL) su contribución en la creación de espacios saludables, especialmente a los trabajadores esenciales y los del ámbito sanitario, que tan duramente han sido golpeados por la pandemia y consideró que era un día para rendir un sentido homenaje a todas las víctimas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales.

Comentó que la PRL ha adquirido un papel fundamental en los últimos tiempos y que los cambios desencadenados por la pandemia han creado nuevos retos, dando como ejemplos las nuevas formas de empleo, el teletrabajo, el avance de las Tecnologías de la In-

formación y la Comunicación (TIC), etc. Todo ello, añadió, debe colocarse dentro del marco estratégico de la SST, pero sin olvidar otros riesgos como las enfermedades derivadas de los agentes cancerígenos o los problemas de tipo ergonómico.

El Director quiso concluir conmemorando el 50º aniversario del INSST, para lo cual hizo un resumen de la trayectoria del Organismo, destacando su espíritu de colaboración y cooperación institucional. Profundizó en que dicha colaboración hace que el Sistema Nacional de Seguridad y Salud español sea más robusto y flexible ante futuras crisis.

A continuación, el Subdirector Técnico dio paso a **Jerónimo Maqueda Blasco**, director del Departamento de Promoción de la Salud en el Trabajo del INSST, quien presentó y moderó la primera mesa, denominada "Conocimiento y alianzas bases para un sistema de SST resiliente", además de intervenir como primer ponente.

El Dr. Maqueda comenzó su exposición agradeciendo al equipo del Departamento de Divulgación y Formación del INSST y, en particular a su directora, M^a Victoria de la Orden, la organización de esta jornada técnica. Definió lo que es un sistema resiliente, aclarando que el conocimiento y la alianza constituyen un motor de transformación para construir sistemas resilientes; explicó que un sistema resiliente tiene una serie de atributos, como son: la adaptación, el trabajo en equipo, la experiencia *in situ* y la capacidad de aprendizaje, aspectos que se iban a desarrollar a lo largo de la primera mesa.

Prosigió comentando que los trabajos que se presentaron obedecen a un objetivo claro de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo (EESST), que manda mejorar el conocimiento de las enfermedades profesionales (EP). Con esta premisa, se

mostró el trabajo llevado a cabo en un proyecto, cuyo objetivo era desarrollar evidencia científica sobre los procesos y causas de la EP que permitan mejorar el sistema para su detección y reducción. También comentó que se trabajó en dos equipos: un primer equipo de diseño con 14 expertos, formado por la ITSS, los Institutos Regionales de las CC AA, el Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS) y el INSST; que se estableció una alianza de los principales actores que manejan la EP; y que se llegó a un nivel de consenso muy alto en cuanto a la información que se tenía que capturar. Y otro equipo de apoyo, donde se desarrolló el trabajo en campo, compuesto por las Inspecciones Provinciales de Zaragoza, A Coruña, Alicante y Madrid y los Institutos Regionales de Salud y Seguridad en el Trabajo de las CC AA correspondientes, es decir: el *Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral* (ISSGA), el Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo (INVASSAT) y el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de Madrid (IRSS).

Explicó que se investigaron 122 casos de EP y que, derivado de esto, se sacaron varias conclusiones muy importantes; que se aprendió cómo se estaba ejecutando el proceso y sobre las causas de la EP; y que la notificación no procede del ámbito preventivo, sino del ámbito de la prestación y del ámbito del sistema nacional de salud. También observó el desconocimiento de las Unidades Básicas de Salud (UBS) de la existencia de una EP, siendo menor el conocimiento en el Servicio de Prevención; y que la EP no se investiga con un procedimiento armonizado.

El Dr. Maqueda pasó la palabra a **Adrián González Martín**, inspector de Trabajo y Seguridad Social, vocal asesor de la Unidad de Apoyo a la Dirección del Organismo Estatal Inspección de Trabajo y Seguridad Social (ITSS), quien agradeció la invitación del INSST. Comenzó comentando que la jornada no tenía por objeto solamente conmemorar el Día Mundial, sino también la creación del INSST, con el que se ha colaborado con bastante éxito. Informó que, derivado de la EESST, se firmó, el 1 de marzo de 2016, un convenio entre la ITSS y el INSST cuyos objetivos eran dos: diseñar un procedimiento armonizado para la intervención de la ITSS en la investigación de la EP, con fines preventivos; e identificar un conjunto mínimo de datos que permitan el aprovechamiento epidemiológico con

fines de planificación preventiva. Indicó que, para esto, la participación de la ITSS es clave, ya que son los inspectores los que recaban la información derivada de su actividad.

Adrián González describió un proceso que consta de tres fases: la primera, la elaboración de un procedimiento armonizado consensuado por representantes de las diferentes Administraciones Públicas; la segunda fase, la puesta en marcha y desarrollo de un proyecto piloto, aplicable a casos y enfermedades concretas; y la tercera fase, el análisis y

explotación de los resultados recogidos en la segunda fase.

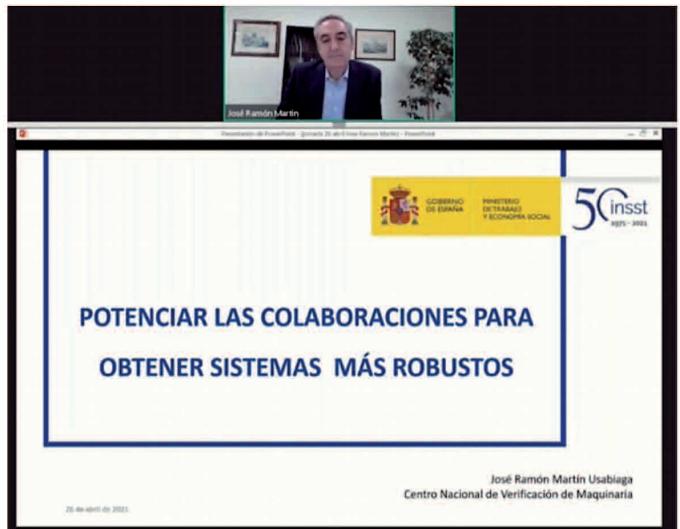
En relación con la primera fase, señaló que la ITSS no contaba hasta la fecha con un pro-

cedimiento armonizado para enfermedades profesionales, tal y como ya existe para la investigación de los accidentes de trabajo; informó que de dicho procedimiento ya disponen de un borrador armonizado desde 2018 cuyo contenido recoge las comprobaciones que se tienen que hacer y el contenido mínimo que debe tener como resultado de la investigación de la EP, con el fin de poder utilizarlo posteriormente para obtener conclusiones epidemiológicas.

Entre las conclusiones obtenidas de la explotación de los resultados con fines epidemiológicos, a cargo del INSST, señaló que en un porcentaje muy alto las empresas no concluían que había un vínculo entre la EP y las condiciones de trabajo, pero que sí existía ese vínculo después de la investigación por parte de la ITSS. Se lamentó de la escasez de evaluaciones de riesgos o de la existencia de evaluaciones de riesgos sin planificación y, en definitiva, de una mala gestión de los riesgos laborales. Comentó que la intención es extender el trabajo realizado a todas las provincias, junto con la elaboración de una guía basada en el documento derivado del proyecto piloto, lo cual se reflejaría en el Plan Estratégico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

A continuación, tomó la palabra **Alfredo Ramírez Cívico**, médico especialista en Medicina del Trabajo del Área de Ergonomía y Psicosociología del Instituto Aragonés de Seguridad y Salud en el Trabajo (ISSLA), con la ponencia titulada "El tablero de juego de la prevención", para explicar un proyecto de investigación en EP, basado en un trabajo de campo consistente en visitas a empresas y la posterior elaboración de informes. Habida cuenta de las dificultades de comunicación con las que se encontraron, idearon un modelo a partir de la Guía de actuación de la ITSS con el objeto de identificar la causa y el efecto de la EP y, así, ver posteriormente cuántos trabajadores estaban afectados.

Posteriormente, volvió a tomar la palabra el Subdirector Técnico del INSST para presentar al conductor de la segunda mesa, **José Ramón Martín Usabiaga**, director del Centro Nacional de Verificación de Maquinaria (CNVM) del INSST, la cual se desarrolló bajo el título "Potenciar las colaboraciones para obtener sistemas más robustos". Comenzó su intervención señalando que la colaboración nos hace más potentes y robustos ante objetivos como la mejora de la salud de los trabajado-



res; como muestra de ello, el INSST colabora con los técnicos de las CC AA a través de los siete grupos de trabajo continuos y los diez grupos de colaboraciones específicas que hay actualmente configurados.

Dentro del primer tipo de colaboración, situó el proyecto denominado "Situaciones de Trabajos Peligrosas", sobre el que centró su ponencia y cuya coordinación se sigue llevando desde el CNVM. Describió cómo comenzó este proyecto y cuál fue lo que motivó su lanzamiento en 2009. Indicó también que, como resultado del proyecto, se creó el portal www.insst.es/stp con tres bases de datos: BINVAC (accidentes de trabajo investigados), BASEQUIM (exposición a agentes químicos) y BASEMAQ (peligros generados por las máquinas), en el que están alojadas más de 150 fichas cuya consulta es libre.

Comentó que este producto está teniendo mucho éxito, llegando a 490.000 accesos al año, lo que representa el 2,5% de todos los accesos de la página web del INSST. Agradeció a todo el personal técnico que ha participado de catorce comunidades autónomas, siendo un ejemplo de resiliencia haber mantenido esta colaboración durante tanto tiempo.

José Ramón Martín Usabiaga dio paso a **Alba Ballesteros Sastre**, inspectora de Trabajo y Seguridad Social en la Subdirección General para la Coordinación de la Inspección del Sistema de Relaciones Laborales de la ITSS, quien comentó la experiencia y resultados del proyecto conjunto ITSS-INSST para la Investigación de Accidentes de Trabajo graves y mortales en el sector marítimo pesquero. Recordó que la pesca marina es una de las ocupaciones más peligrosas y ello se refleja en el elevado número de accidentes mortales y en el índice de incidencia, que supera en más del doble al índice de incidencia medio del total de actividades económicas. Recordó que desde enero de 2019 es obligatorio tener cubiertas las contingencias profesionales de los trabajadores del Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA), que ha provocado un descenso ficticio de los datos de siniestralidad a partir del 2019, no siendo comparables estos datos con los de años anteriores.

Prosiguió comentando que esta colaboración empezó en 2012 y se coordinó desde el Centro Nacional de Medios de Protección (CNMP) del INSST, en Sevilla. Comentó que se investiga la siniestralidad derivada de los

informes de investigación de la Inspección de Trabajo, ya que las inspecciones recogen los datos adecuados que no se pueden obtener de otros organismos para perseguir los objetivos del proyecto, que son los siguientes: mejorar el conocimiento de los accidentes de trabajo en relación con su caracterización e identificación; colaborar en el establecimiento de medidas para fortalecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo; y todo ello para contribuir al descenso de los elevados índices de siniestralidad. Detalló la metodología que se sigue para la obtención de los datos, que consiste en una primera fase en la que se pasa un cuestionario con dos partes: una primera identificativa y otra técnica, que son los datos del accidente y los datos preventivos. Informó que, desde 2011 hasta 2019, la ITSS ha investigado 530 accidentes de trabajo mortales y graves en las modalidades de pesca de arrastre, cerco, palangre y artes menores.

La siguiente fase, prosiguió, consiste en la explotación de datos, que el INSST lleva a cabo, y que tiene por objetivo obtener conclusiones y caracterizar la siniestralidad para, posteriormente, planificar actuaciones para mejorar las condiciones de seguridad y salud del sector marítimo pesquero. Posteriormente, dijo, se desarrollaron tres campos de acción: la actividad técnica, la actividad informativa, formativa y de concienciación y la actividad divulgativa. Dentro de la actividad divulgativa destacó el informe anual de investigación de siniestralidad que elabora el INSST a partir de los datos de accidentes investigados por la ITSS, el documento técnico del INSST "Caracterización de la siniestralidad en la actividad pesquera", que recoge información cualitativa y cuantitativa sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales más frecuentes en el sector y que está prevista su actualización para el presente año, así como diversas notas técnicas de prevención relacionadas con las modalidades de pesca.

Destacó que se ha elaborado un índice de peligrosidad por modalidad, que se calcula con el promedio de accidentes de trabajo investigados por la ITSS entre los buques censados por cada modalidad en el periodo 2011-2019, siendo el índice más elevado el de arrastre, seguido por cerco, palangre y artes menores.

Finalizó su intervención señalando la utilidad de la explotación de los datos para la

implementación de medidas; puso el énfasis en el conocimiento como impulsor del cambio para iniciar acciones y estrategias, comentando que cada accidente siempre deja una lección que hay que aprender para que no se vuelva a repetir, y que la colaboración es necesaria, ya que permite definir estrategias para fortalecer el sistema nacional de seguridad y salud, con el fin de prepararse y responder ante un presente y un futuro más seguro y saludable para todos.

Posteriormente, tomó la palabra **María Pilar del Real Suárez**, jefa de Área de Intervención Estratégica de la Dirección General de Tráfico (DGT), con su ponencia titulada "Salud, tráfico y trabajo". Comenzó comentando que desde hace unos años la DGT trata de adelantarse a los retos utilizando un enfoque distinto al tradicional llamado SISTEMA SEGURO; explicó el origen de este nuevo enfoque y los principios que propugna, como, por ejemplo, que los fallecimientos y heridos graves son inaceptables; que la responsabilidad no recae solo en el usuario, sino de forma compartida entre todos los elementos del sistema (administraciones, titulares de vehículos, etc.); que la seguridad se debe ver desde un punto de vista proactivo, observar y actuar antes de que se produzcan los accidentes; y, por último, que el enfoque debe ser integral y de carácter holístico, es decir, que si falla una parte del sistema, el resto debe ser capaz de absorber el fallo.

Aludió a los objetivos de desarrollo sostenibles (ODS) de la ONU, en concreto al último de ellos: "Alianzas para lograr los objetivos"; puso de manifiesto la importancia de las alianzas para cumplir los ODS. Destacó los aspectos laborales de los ODS, indicando que para 2030 se debería reducir a la mitad

el número de fallecidos y heridos graves por causa de accidentes de tráfico. Poniendo cifras y utilizando los datos de INSST, recordó que en 2019 fallecieron 232 personas por accidente de tráfico en el ámbito laboral, lo que representa un 32% de todos los accidentes laborales mortales. Estos datos, prosiguió, justifican que el INSST y la DGT trabajen juntos persiguiendo el mismo objetivo, y recordó que desde hace más de diez años cooperan en diferentes ámbitos y proyectos en el Consejo Superior de Tráfico y en la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, desarrollando estrategias e interactuando de manera fluida y cercana. La ponente indicó que también está abierta una línea de colaboración con la ITSS: el [Plan Tipo de Movilidad Segura y Sostenible en la Empresa](#), cuyo objetivo principal es facilitar a las empresas y a los trabajadores y trabajadoras herramientas para implementar la gestión de la seguridad vial de manera segura y sostenible en las empresas. Concluyó aludiendo a un mensaje dentro de la Declaración de Estocolmo, fruto de la 3^a Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial, celebrada en febrero 2020, que instaba a los empresarios a que contribuyeran al logro de los ODS relacionados con la seguridad vial, aplicando los principios del Sistema Seguro a lo largo de toda su cadena de valor, a la adquisición de servicios, de la producción y de la distribución.

El Subdirector Técnico del INSST cerró la segunda mesa y dio paso a las tercera y última, que contó con la presencia física en el salón de actos de los representantes de los agentes sociales.

Lanzó la siguiente pregunta a los intervenientes: "Teniendo en cuenta que el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo se



centra en las estrategias para fortalecer los sistemas nacionales de SST con el fin de desarrollar resiliencia para hacer frente a las crisis, hoy y en el futuro, aprovechando las enseñanzas extraídas y las experiencias en el mundo del trabajo, ¿qué elementos del Sistema Nacional de SST se deberían potenciar o adaptar para aumentar su resiliencia y, en definitiva, mejorar su funcionalidad y eficacia?".

Para dar respuesta a esta pregunta, intervinieron los representantes de CEPYME, CEOE, CC OO y UGT.

En primer lugar, intervino **Javier González López**, responsable de Formación, PRL y Proyectos de la Confederación Española de la pequeña y mediana empresa (CEPYME). En relación con la pregunta formulada por el moderador, señaló que todo pasa por la atención a las necesidades de las pymes, que son, recordó, el 99% de nuestras empresas. Admitió que existen desafíos de cara a la nueva definición de la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo para las pymes, si bien señaló dos posibles mejoras: la simplificación y coherencia de la normativa preventiva, que debería crear mayor seguridad jurídica y orientar mejor a las pymes y a un cumplimiento efectivo de sus obligaciones preventivas; y la de unificar los criterios de aplicación por parte de la ITSS. Recordó las inquietudes históricas de las pymes: la tan deseada cultura preventiva, que sigue siendo una asignatura pendiente, y que, según su opinión, deber ser trabajada desde las etapas más tempranas del sistema educativo; la integración de la PRL en la empresa; o la formación en PRL.

Javier González enumeró algunos retos que tiene la PRL en la actualidad: la incorporación de la perspectiva de género, tener en cuenta la realidad de la pyme, en especial la microempresa y la muy pequeña empresa, el concepto de empresa saludable aplicado a la pyme, el trabajo a distancia y la gestión del envejecimiento. En relación con este último aspecto, recordó que, según datos del Instituto Nacional de Estadística, la población española mayor de 65 años es hoy el 19%, pero pasaría al 24% en 2029 y al 38% en 2064, escenario que va a afectar a las empresas con independencia de su tamaño.

A continuación, tomó la palabra **Helena Morales de Labra**, técnica en Prevención de Riesgos Laborales del Departamento de Empleo, Diversidad y Protección Social de la Confederación Española de Organización Empre-

sarial (CEOE). Comenzó recordando la doble conmemoración: por un lado, el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, día para conmemorar a las víctimas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y, por el otro, la celebración del 50º aniversario de la existencia del INSST. Comentó que el Día Mundial es un día para reflexionar y para renovar nuestro compromiso en materia preventiva, recordando el ejemplo de resiliencia dado por trabajadores y servicios de prevención durante la pandemia de la COVID-19. Admitió que el diálogo social ha sido fundamental en la contención de la pandemia. En relación con la pregunta formulada, basó su exposición haciendo un paralelismo de las características de una persona resiliente con las características y cualidades que debe tener nuestro Sistema Nacional de SST: el autoconocimiento, el uso de la tecnología, la motivación, el tener los objetivos claros, la autonomía en la toma de decisiones, el tener confianza mutua entre autoridades laborales y empresas (externa) y entre estas y los trabajadores (interna), el fomentar la relación con otras empresas, el optimismo o el compromiso. Finalizó su intervención concluyendo que las personas resilientes son personas coherentes, luego los sistemas de prevención de riesgos laborales en nuestras empresas deben pasar por el liderazgo de la prevención.

El tercer ponente de la mesa fue **Pedro J. Linares Rodríguez**, secretario de Salud Laboral de la Confederación Sindical de Comisiones Obreras (CC OO). Comenzó comentando que la COVID-19 nos ha hecho adquirir una postura global en temas de salud: debemos crear un modelo económico sostenible. Centró su reflexión en cinco elementos: crear empleo respetuoso con el clima, especialmente en sanidad y en educación; conseguir derechos para todos los trabajadores y trabajadoras, independientemente de la modalidad de empleo, en concordancia con la declaración centenaria de la OIT; protección social universal; igualdad para todas las personas, poniendo fin a todo tipo de discriminación; y que todos los sistemas permitan la aportación de ingresos vitales. Destacó que potenciar el diálogo social es fundamental para promover mejoras en las condiciones de SST, intentando dar respuesta a futuras crisis o transiciones que afectarán al mundo del trabajo.

Contestando a la pregunta del moderador, Pedro Linares señaló que hay cinco elementos esenciales: revisar y reformar el marco norma-



tivo; reforzar el papel de las instituciones que intervienen y mejorar la coordinación de las autoridades laborales, sanitarias e industriales; potenciar el papel de los operadores de los servicios de prevención propios y ajenos; reforzar el papel de la determinación colectiva de las condiciones de trabajo; y articular políticas de apoyo para la capacitación y formación de las personas trabajadoras y políticas de protección social para evitar la exclusión. Terminó animando al Gobierno a que lidere el impulso político en esta materia.

La última intervención de la mesa y del acto corrió a cargo de **Ramón Gil Domínguez**, técnico en Prevención de Riesgos Laborales de la Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente de la Comisión Ejecutiva Confederada de la Unión General de Trabajadores (UGT- CEC). Comenzó diciendo que es muy importante este día para su organización, ya que muchas personas han perdido la vida en o por el trabajo. Recordó que las enfermedades profesionales siguen sin aflorar y que desde el diálogo social se debe crear cuanto antes un plan de choque contra la siniestralidad laboral. Prosiguió comentando la necesidad de mejorar la gestión de prevención de riesgos laborales de las empresas y propuso desde UGT modificar la LPRL para crear una nueva figura: la del delegado territorial de prevención de riesgos laborales para aquellas microempresas y pymes que no dispongan de representación sindical. Comentó que, a través de los convenios colectivos, se debe articular también la figura del delegado sectorial de prevención de riesgos laborales.

Continuó comentando que la pandemia ha puesto de manifiesto la debilidad de nuestro sistema preventivo y a lo largo de su exposición enlazó temas como que la externalización de la prevención de riesgos laborales ha llevado a ver la prevención de riesgos laborales como un negocio, mientras debería primar la calidad, la protección de la salud de los técnicos de prevención, modificando la orden TIN/2504/2010, y la sobrecarga a la que están expuestos. Instó a que se dote de más recursos y técnicos a la ITSS para mejorar el cumplimiento en PRL. Comentó, al igual que sus otros compañeros de mesa, que el diálogo social es crucial en materia de seguridad y salud en el trabajo, para poner encima de la mesa soluciones y tratar temas como el cáncer de origen profesional, los trastornos musculoesqueléticos o los riesgos psicosociales. Comentó que se ha iniciado el trámite en el Congreso de los Diputados para una proposición de ley del Fondo de compensación para las víctimas del amianto. Recordó que los riesgos derivados de las TIC son eminentemente de tipo psicosocial y señaló que no son nuevos ni emergentes, además de estar agravados por la pandemia. Concluyó dando la enhorabuena al INSST por sus 50 años e indicando que se debe seguir potenciando.

Clausuró la jornada **Joaquín Nieto Sainz**, director de la Oficina de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en España, con una intervención muy interesante a la que se puede acceder a través de la [ficha de la jornada](#), al igual que al resto de las intervenciones. ●

El ISSGA presenta dos manuales técnicos para la prevención de riesgos laborales derivados del uso de los drones en el trabajo

Los drones se están incorporando progresivamente a nuestra vida diaria y su regulación está siendo actualizada con base a la nueva normativa de la Unión Europea, por lo que este tema resulta en este momento de máxima actualidad. Por ello, el Instituto de Seguridad y Salud Laboral de Galicia (ISSGA), con motivo del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, presentó, en el webinar "Uso de nuevas tecnologías en prevención de riesgos laborales: drones", dos manuales en los que se analizan los nuevos retos y las posibilidades que se abren, en el ámbito de la PRL, con la introducción del uso de drones en el ámbito laboral. En la iniciativa participaron más de 340 personas de las que 168 eran alumnos y 12 eran profesores, que procedían de cinco centros educativos que se conectaron desde 11 aulas diferentes.

Estos dos manuales son: la **"Guía de buenas prácticas: PRL en el uso de drones"**, y el documento **"Innovación en PRL: empleo de drones en actividades profesionales"**.

Por un lado, la "Guía de buenas prácticas: PRL en el uso de drones" está enfocada en el análisis de los riesgos laborales y las medidas preventivas que se deben adoptar en el uso de drones. La aparición de este nuevo actor en el ámbito laboral supone también que sus riesgos deben ser abordados con un enfoque preventivo.

La legislación de drones incluye condiciones de seguridad y formación que pueden afectar a la seguridad del piloto y otros actores cuando los drones se están utilizando dentro del ámbito laboral. Por ejemplo, contiene requisitos aplicables a la fabricación de los drones, empresas operadoras, formación de los pilotos y plan de vuelo.

El uso profesional de drones implica el derecho de los pilotos y otros trabajadores de la operadora, u otros trabajadores, a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como el deber de la operadora, como empresario, de cumplir con sus deberes de protección. Al igual que en cualquier otra actividad laboral, se deben evaluar todos los puestos de trabajo, tanto del piloto como del resto de trabajadores, teniendo en cuenta las situaciones de riesgo que se puedan producir en cada una de las tareas u operaciones.

El piloto de dron debe disponer de certificado oficial de piloto, emitido por una entidad de formación (ATO) autorizada por la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) y, además, tener en cuenta todo lo recogido en este ámbito en la legislación de prevención. El piloto también debe saber cómo pilotar de forma segura en cada escenario de vuelo, dado que su trabajo puede entrañar riesgos para las personas, los animales y las cosas. Además, debe estar formado para que, durante su actividad, pueda adaptarse a situaciones con condiciones y riesgos cambiantes.

Los observadores y el personal de mantenimiento, del mismo modo que el piloto, deben disponer de la formación exigida en el [Real Decreto 1036/2017](#) por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y la referida a la prevención de riesgos laborales. Igualmente, deben disponer de formación en prevención aquellos otros trabajadores del operador, como el personal técnico, administrativos etc, y de terceros con los que se vaya a concurrir en el ámbito laboral.

En esta publicación nos acercamos al dron desde un punto de vista de equipo de trabajo y, por lo tanto, a los riesgos asociados a su uso y a los riesgos y medidas preventivas relativas a los pilotos, observadores y otros trabajadores. La adaptación de la aeronave al entorno, los escenarios operacionales, la elaboración del estudio de seguridad aérea adaptada a las operativas, la coordinación de actividades empresariales o los primeros auxilios son otros aspectos que también se tratan.

Entre los riesgos laborales más destacables podemos señalar el impacto contra personas o contra objetos, los cortes, las caídas de objetos o materiales, las caídas al mismo o distinto nivel, la manipulación manual de cargas, los incendios y explosiones, la seguridad viaria, los riesgos ergonómicos o el estrés.

Por otra parte, el documento "Innovación en PRL: empleo de drones en actividades profesionales" aborda las diferentes actividades que se pueden realizar con los vehículos aéreos no tripulados para ser más eficientes y minimizar así los riesgos en comparación con las formas tradicionales de desempeñar dichas actividades profesionales. Qué es un dron, tipos, sistemas y actores, qué podemos hacer con un dron o qué actividades son susceptibles de ser realizadas con drones son algunas de las preguntas a las que se trata de dar respuesta con esta publicación.

INSTITUTO DE SEGURIDAD E
SAÚDE LABORAL DE GALICIA
ISSGA

XUNTA DE GALICIA

GUÍA DE BUENAS
PRÁCTICAS: PRL EN
EL USO DE DRONES

INNOVACIÓN EN PRL: EMPLEO DE DRONES EN ACTIVIDADES PROFESIONALES



Las diferentes tipologías de los drones y su versatilidad ofrecen un gran rango de prestaciones y una gran flexibilidad a la hora de adaptarse a la realización de diferentes tareas mediante la utilización de los distintos equipos o accesorios que puedan ir acoplados a ellos como carga de pago.

Con frecuencia, el uso de drones presenta una gran variedad de ventajas frente a otros métodos de trabajo y, específicamente, frente al uso de aeronaves tripuladas: menores costes, mayor seguridad y menor impacto ambiental.

Las principales actividades susceptibles de ser desempeñadas con drones son las siguientes:

- Sector agrícola y forestal: control de plagas, fumigación con precisión, estado del terreno, seguimiento en áreas boscosas, control de incendios, etc.

- Sector marítimo-pesquero: investigaciones científicas, localización de bancos de pesca, inspección de barcos, acuicultura marina, telecomunicaciones, inspecciones submarinas, etc.
- Sector industrial: posiblemente sea uno de los grandes beneficiarios del uso de drones, en particular, por la reducción de los costes (termografía industrial, revisión de equipos e instalaciones, ...) y la disminución de los riesgos para el personal trabajador.
- Minería: mayor información, reducción de costes de actuación sobre el terreno (apertura de pozos, calizadas, ...) evitando su impacto ambiental, reducción del tiempo de análisis del terreno y de los riesgos de los trabajadores, etc.
- Sector de la construcción: inspección gráfica y visual del estado de la obra, revisiones de calidad, medio ambiente, eficiencia energética y seguridad, coordinación de seguridad y salud, etc.
- Sector servicios: fotografía, filmación, periodismo, etc.
- Otros usos presentes y futuros: logística, transporte de personas, seguridad vial, topografía, inspecciones submarinas, gestión urbanística y catastral, etc.

Estas dos publicaciones coinciden en señalar que en los próximos años esta herramienta de trabajo tendrá el potencial de aportar grandes beneficios en sectores como el agroforestal, el marítimo, el industrial o el de la construcción, y el apoyo en los procesos de evaluación de seguridad y salud en el trabajo. Además, los vehículos aéreos no tripulados podrán tener una gran cabida en la prevención de riesgos laborales en ámbitos como la inspección de lugares y equipos de trabajo, la seguridad vial y la toma de muestras en ambientes de alta toxicidad. Por último, cabe indicar que esta actuación forma parte de las iniciativas de la [Estrategia gallega de seguridad y salud en el trabajo](#) de la Xunta y del [Plan de actividades del ISSGA 2021](#), que cada año establece el guión para la ejecución de las funciones y el desarrollo de las actividades técnicas. ●



Comunidad de Madrid

Conclusiones sobre la celebración de los actos formativos del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Los actos conmemorativos del Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo, programados por la Comunidad de Madrid a través del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST), se han cerrado con una notable participación. Organizaciones, instituciones, empresas y trabajadores han colaborado para hacer de este 28 de abril un día más seguro y saludable.

Durante toda esa semana la Comunidad de Madrid ha querido concienciar a los madrileños sobre los riesgos asociados al sector de la hostelería y los riesgos psicosociales derivados o asociados al teletrabajo. Ambos sectores se han visto significativamente afectados por la situación sanitaria provocada por

la COVID-19. La campaña puesta en marcha por el IRSST ha llegado a los ciudadanos a través de la radio y los periódicos.

Justamente, el Maratón de Teletrabajo ha sido uno de los actos que más personas ha congregado frente al ordenador. En este sentido, este taller ha pretendido ayudar en la gestión de los cambios producidos en la nueva organización del trabajo, ha analizado la forma de distribución de la jornada y los tiempos de disponibilidad, además de los riesgos psicosociales y ergonómicos. La sensación de aislamiento, la indefinición del entorno, la mezcla de realidades (laboral y familiar), el enfrentarse a nuevas tecnologías sin tener un dominio claro sobre las mismas ha provocado efectos con implicaciones de carácter psicosocial.



La selección de la mesa o superficie de trabajo, la pantalla de visualización de datos, la silla o la luz pueden conllevar riesgos ergonómicos.

Los actos formativos comenzaron con la proyección y posterior debate del corto "[No te va a pasar nada](#)", creado por alumnos del Ciclo de Grado Superior de Animación 3D del IES Font de Sant Lluis de Valencia. Este trabajo resultó galardonado en el evento "FP: ilidera la prevención!", organizado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo en colaboración con la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (EU-OSHA) y la Red Española de Seguridad y Salud en el Trabajo. El cine-fórum, centrado en impulsar la PRL en el sector educativo de la Formación Profesional, contó con la presencia de estudiantes, profesores y técnicos en PRL que debatieron sobre la importancia de conocer los riesgos a los que nos expone cualquier actividad laboral que desarrollemos.

En el ámbito de la construcción, el IRSST había organizado la presentación de los [documentos sobre criterios técnicos y buenas prácticas en el montaje de eventos](#). Este manual es fruto del trabajo colaborativo entre distintas administraciones y el sector empresarial, y pretende convertirse en una herramienta para realizar una adecuada gestión preventiva de los riesgos asociados a las condiciones técnicas y materiales en todas las

fases de montaje y desmontaje de espectáculos para garantizar la seguridad y salud de la población trabajadora.

Las primeras jornadas virtuales de cátedras-empresa relacionadas con la prevención de riesgos laborales no solo han servido para demostrar la importancia que tienen en el apoyo a la investigación y la divulgación de la PRL en las universidades españolas, sino también para unirse en la puesta en marcha del proyecto de creación de la Red Española Cátedras Empresa PRL. Contó con la participación de cátedras de Sevilla, Zaragoza, Córdoba, Murcia y Madrid.

Este año, dada la actual situación de pandemia, el IRSST se ha visto obligado a realizar todos los eventos de manera telemática y solo la visita institucional ha podido realizarse de forma presencial con un aforo muy limitado y cumpliendo todas las medidas de seguridad. Así, una pequeña representación del IRSST visitó las obras de rehabilitación de una antigua planta de gas en Méndez Álvaro. Estos trabajos están realizados bajo el espíritu de la sostenibilidad y proyectados por Norman Foster, arquitecto de reconocido prestigio a nivel mundial.

El Gerente del IRSST, Álvaro Rodríguez de la Calle, ha participado activamente en todos los actos organizados queriendo con su presencia hacer del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo un organismo de referencia al que tanto trabajadores como empresarios puedan acudir para plantear, analizar y resolver todas las cuestiones relativas a la seguridad laboral.

El Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo se celebra cada 28 de abril. Fue en 1996 cuando por primera vez se eligió como día conmemorativo de los trabajadores víctimas de accidentes laborales y enfermedades profesionales. En nuestro país se acogió la iniciativa con carácter oficial tres años después. Sin embargo, no fue hasta 2003 cuando la Organización Internacional del Trabajo hizo de ella una jornada de celebración con carácter mundial, con el fin de lograr la máxima difusión social de una auténtica cultura de seguridad y salud en el mundo del trabajo, que se celebra en más de ochenta países. ●



La Junta de Castilla y León destina 410.000 euros a las Universidades Públicas para financiar proyectos de investigación y acciones de promoción y formación en materia de Prevención de Riesgos Laborales

La Consejería de Empleo e Industria, a través de la Dirección de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales, ha convocado dos líneas de subvenciones dirigidas a las Universidades Públicas de Castilla y León con el fin de financiar proyectos de investigación en materia de Prevención de Riesgos Laborales y acciones destinadas a la promoción y formación de la Seguridad y Salud laboral.

El 3 de mayo se ha publicado la convocatoria de dos líneas de subvenciones destinadas a las Universidades Públicas de Castilla y León con el fin de financiar distintas actuaciones dirigidas a mejorar el conocimiento y la concienciación y formación en materia de seguridad y salud laboral en la Comunidad. La primera de las líneas tiene como objetivo financiar proyectos de investigación relacionados con la prevención de riesgos laborales, la segunda tiene por objeto financiar acciones de promoción de la salud laboral y de formación de técnicos de prevención para la actualización de conocimientos.

Acercar la prevención al ámbito universitario es primordial, por entender que las actuaciones que se desarrollen dentro del mismo son fundamentales para la creación de cultura preventiva y lograr una disminución efectiva de la siniestralidad laboral. Las universidades cumplen una función social insustituible y necesaria como agente de transformación personal y social, contribuyendo a que el conjunto de la sociedad incorpore determinados valores relativos a la prevención, la protección, la seguridad y la salud en el trabajo a través de intercambios científicos y culturales, al tiempo que la institución universitaria es una buena difusora del conocimiento entre las personas y los grupos humanos.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Esta convocatoria, que cuenta con un presupuesto de 340.000 euros, va dirigida a las universidades públicas que tengan su sede y desarrollen sus actividades en el territorio de Castilla y León, siendo subvencionables las acciones a desarrollar durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2021 y el 30 de septiembre de 2023, ambos inclusive, es decir, durante 3 ejercicios.

Los destinatarios de las acciones subvencionables serán los grupos de investigación autorizados por las universidades públicas de Castilla y León. Esta autorización se hará mediante un certificado del rector de la universidad, que también detallará los miembros que pertenecen al mismo, ya que no es necesario que dicho grupo esté integrado exclusivamente por los miembros de un Grupo de Investigación Reconocido (GIR).

PROMOCIÓN Y ACTUALIZACIÓN FORMATIVA

Podrán acceder a estas ayudas, en régimen de concurrencia competitiva, las universidades públicas de Castilla y León para la realización de acciones de promoción de la prevención de riesgos laborales, así como acciones formativas de actualización dirigidas a los técnicos de prevención de riesgos laborales o asimilados.

Por un lado, se financiarán acciones de promoción de la seguridad y salud laboral tales como seminarios, jornadas, foros o encuentros, dirigidas al alumnado, al personal de la universidad o a la población en general. Estas actuaciones irán dirigidas a la sensibilización y concienciación de la seguridad y salud laboral, al análisis de la situación actual en materia de prevención de riesgos laborales y a la realización de propuestas de mejoras en esta materia. Esta línea cuenta con un presupuesto de 50.000 euros.

Por otro lado, se subvencionarán las acciones formativas dirigidas al reciclaje profesional de los técnicos de prevención de riesgos laborales o asimilados que desarrollen funciones de nivel superior. Las acciones pueden desarrollarse de forma presencial o en la modalidad de aula virtual, entre el 1 de noviembre de 2020 y el 31 de octubre de 2021, ambos inclusive. Esta línea cuenta con un presupuesto de 20.000 euros.

Más información en el siguiente enlace: <https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1284877983892/NotaPrensa/1285051077280/Comunicacion>





COMISIÓN EUROPEA

Consulta pública a los interlocutores sociales sobre la protección de las personas que trabajan a través de plataformas digitales

El pasado 24 de febrero se inició la primera fase de consulta a los interlocutores sociales europeos sobre cómo mejorar las condiciones laborales de las personas que trabajan a través de **plataformas digitales**. El objetivo de esta primera fase de consulta es invitar a los interlocutores sociales europeos a que opinen sobre la necesidad y la orientación de una posible acción de la Unión para mejorar las condiciones laborales del trabajo en plataformas digitales.

El trabajo en plataformas digitales se está desarrollando rápidamente en la UE y ha crecido también el número de sectores empresariales en los que se está implantando. Esta modalidad de trabajo puede ofrecer mayor flexibilidad, oportunidades de empleo e ingresos adicionales; sin embargo, algunos tipos de trabajo en plataformas también están asociados a unas condiciones de trabajo precarias, que suponen retos en materia de prevención de riesgos laborales y de protección social. Otros retos relacionados con el trabajo en plataformas incluyen su dimensión transfronteriza y la cuestión de la gestión algorítmica. Estos avances y el carácter transfronteri-

zo de las plataformas digitales han puesto aún más de relieve la necesidad de una iniciativa de la Unión para mejorar las condiciones laborales de las personas que trabajan a través de plataformas.

El artículo 154, apartado 2, del Tratado Fundacional de la UE (TFUE) prevé una consulta a los interlocutores sociales en dos fases para aquellas propuestas en el ámbito de la política social sobre la base del artículo 153 del TFUE. A menos que los interlocutores sociales decidan entablar negociaciones entre ellos tras la primera o la segunda fase de la consulta, la Comisión presentará una iniciativa legislativa sobre el trabajo en plataformas digitales antes de finales de año.

Más información aquí:

Primera fase de la consulta a los interlocutores sociales: <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=23655&langId=en>

Preguntas y respuestas: Primera fase de consulta a los interlocutores sociales sobre la mejora de las condiciones de trabajo en el trabajo en plataformas digitales: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/qanda_21_656

Consulta pública sobre la aplicación de la ley de competencia de la UE a los convenios colectivos para personas trabajadoras por cuenta propia

El pasado 5 de marzo la Comisión Europea inició una consulta pública para recopilar comentarios sobre la aplicación de la ley de competencia de la UE a los convenios colectivos para las **personas que trabajan por cuenta propia**. El objetivo de la Comisión es ajustar el derecho de la competencia de la UE para que no limite la mejora de las condiciones de trabajo de las personas trabajadoras autónomas sin empleados.

La Comisión está considerando diferentes opciones legislativas y no legislativas para que el derecho de la competencia no sea un obstáculo y no perjudique a los colectivos de personas trabajadoras más vulnerables. De acuerdo con la ley de competencia de la UE, las personas trabajadoras por cuenta propia se consideran "empresas" y, por lo tanto, corren el riesgo de infringir

las reglas de competencia cuando negocian colectivamente. Si bien no corresponde a la política de competencia abordar los desafíos sociales a los que

se enfrentan estas personas, la iniciativa podría hacer que las normas de competencia de la UE no impidan que los autónomos en situación de debilidad



participen en actividades colectivas, negociaciones o acuerdos para mejorar sus condiciones laborales.

La iniciativa pretende velar por que el Derecho de la UE en materia de competencia no obstaculice los convenios colectivos destinados a mejorar las condiciones de trabajo de los trabajadores por cuenta propia y garantizar al mismo tiempo que los consumidores y las pymes sigan beneficiándose de precios competitivos y de modelos empresariales innovadores, también en la economía digital.

Con este proceso se pretende aclarar la aplicabilidad del Derecho de la UE en materia de competencia a la negociación colectiva del trabajo por cuenta propia. La consulta, por tanto, se propone recabar la opinión de las partes interesadas sobre las diferentes opciones políticas de la iniciativa puesta en marcha por la Comisión y su posible impacto. El objetivo es garantizar que las opiniones del público y de las partes interesadas queden bien reflejadas en la evaluación de impacto, y velar por la transparencia y la rendición

de cuentas del proceso de evaluación de impacto.

Los destinatarios de la consulta son personas autónomas, empresas, incluidas las pymes y las asociaciones de empresas; los sindicatos y las organizaciones empresariales; las autoridades nacionales de la competencia y los organismos gubernamentales; y el mundo académico centrado en la competencia y/o el derecho laboral.

Más información aquí: <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=23655&langId=en>

Propuesta de medidas para favorecer la excelencia y la confianza en la inteligencia artificial y las nuevas normas sobre máquinas

El pasado 21 de abril la Comisión Europea dio a conocer su propuesta de nuevas normas y medidas sobre a **inteligencia artificial** (IA). La combinación del primer marco jurídico sobre la IA y de un nuevo plan coordinado con los Estados miembros pretende garantizar la seguridad y los derechos fundamentales de las personas y de las empresas, al tiempo que reforzar la adopción, la inversión y la innovación en materia de IA en toda la UE.

Complementarán este enfoque las nuevas normas sobre **maquinaria**, para adaptar las normas de seguridad y aumentar la confianza de los usuarios en la nueva generación de productos más versátiles.

Propuesta de Reglamento sobre Inteligencia Artificial

El nuevo Reglamento sobre la IA abordará los riesgos específicos que plantean los sistemas de IA y fijará los estándares de protección que garanticen la confianza en lo que la IA puede ofrecer.

Las nuevas normas se aplicarán directamente de la misma manera en todos los Estados miembros sobre la base de una definición de IA sostenible. Estas normas seguirán un enfoque basado en el riesgo, como se explica a continuación:

- Riesgo inadmisible: Se prohibirán los sistemas de IA que se consideren una clara amenaza para la seguridad, los medios de subsis-

tencia y los derechos de las personas. Esto abarca los sistemas o las aplicaciones de IA que manipulan el comportamiento humano para eludir la voluntad de los usuarios (por ejemplo, juguetes que utilicen asistencia vocal para incitar a comportamientos peligrosos a los menores) y sistemas que permitan la puntuación social por parte de los Gobiernos.

- Alto riesgo: Los sistemas de IA de alto riesgo estarán sujetos a obligaciones estrictas antes de que puedan comercializarse. En especial, se consideran de alto riesgo y estarán sujetos a requisitos estrictos todos los sistemas de identificación biométrica remota. Los sistemas de IA considerados de alto riesgo abarcan las tecnologías de IA empleadas en: infraestructuras críticas (por ejemplo, transportes), formación educativa o profesional, componentes de seguridad de los productos (por ejemplo, aplicación de IA en cirugía asistida por robots), **gestión de personas trabajadoras** y acceso al trabajo por cuenta propia (por ejemplo, programas informáticos de clasificación de currículum vitae para procedimientos de contratación).
- Riesgo limitado, es decir, sistemas de IA con obligaciones específicas de transparencia: Al utilizar siste-



mas de IA como robots conversacionales, los usuarios deberán ser conscientes de que están interactuando con una máquina para poder tomar una decisión informada de continuar o no.

- Riesgo mínimo o nulo: La propuesta permite el uso gratuito de aplicaciones tales como videojuegos basados en la IA o filtros de correo basura. La inmensa mayoría de los sistemas de IA entra en esta categoría. El proyecto de Reglamento no interviene aquí, ya que estos sistemas de IA solo representan un riesgo mínimo o nulo para los derechos o la seguridad de los ciudadanos.

Propuesta de nuevo Reglamento de máquinas

De forma complementaria a la propuesta de Reglamento sobre inteligencia artificial, la Comisión Eu-

ropea ha presentado una propuesta de Reglamento sobre máquinas que procederá a derogar la Directiva de máquinas de 2006.

Esta propuesta de Reglamento sobre máquinas forma parte del paquete de la Comisión en materia de IA y adaptará las normas de seguridad para los usuarios de la nueva y versátil generación de productos. El Reglamento sobre máquinas garantizará la integración segura de los sistemas de IA en la maquinaria en general.

Las empresas solo tendrán que realizar una única evaluación de la conformidad. Además, el nuevo reglamento responderá a las necesidades del mercado al aportar mayor claridad jurídica a las disposiciones actuales, simplificará la carga administrativa y los costes para las empresas mediante la autorización de formatos digitales para la docu-

mentación y adaptará las tasas de evaluación de la conformidad para las pymes, sin descuidar por ello la coherencia con la normativa de la UE en materia de productos.

Próximas medidas

El Parlamento Europeo y los Estados miembros tendrán que adoptar las propuestas de la Comisión sobre un planteamiento europeo en materia de inteligencia artificial y de maquinaria mediante el procedimiento legislativo ordinario. Una vez adoptados, los reglamentos serán directamente aplicables en toda la UE. Paralelamente, la Comisión seguirá colaborando con los Estados miembros en la ejecución de las medidas anunciadas en el plan coordinado.

Más información aquí:

Nuevas normas sobre la inteligencia artificial: preguntas y respuestas: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_1683

Comunicación sobre un planteamiento europeo en materia de inteligencia artificial: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/news-redirect/709089>

Reglamento sobre un planteamiento europeo en materia de inteligencia artificial: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/news-redirect/709090>

Nuevo plan coordinado sobre la inteligencia artificial: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/news-redirect/709091>

Reglamento sobre máquinas: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45508>



PARLAMENTO EUROPEO

Protección de los derechos laborales y la libertad de movimiento de las personas con trabajos móviles durante las crisis

El 29 de marzo de 2021 se ha publicado un informe de los eurodiputados de la Comisión de Asuntos Sociales

y Empleo (EMPL) sobre las deficiencias estructurales de los marcos regulatorios para la protección de las personas

trabajadoras transfronterizas y móviles en la UE durante la pandemia de la COVID-19. En el informe se reclama a la UE y a los Estados miembros que realicen esfuerzos especiales para hacer cumplir los derechos sociales de estas personas y se pide el establecimiento de un protocolo europeo uniforme para la **libre circulación de la población trabajadora** en situaciones de crisis de salud en el que las personas cuya actividad es de trabajos móviles en cadenas de suministro estratégicos deben ser consideradas **esenciales** y los requisitos de cuarentena deben reconsiderarse para estas personas. Asimismo, se insta a la Comisión a publicar sin demora la propuesta de **número de seguridad social europeo digital**.

Los eurodiputados insisten en que la Autoridad Europea del Mercado Laboral (ELA) debería facilitar la aplicación de los derechos laborales, por ejemplo informando a la población trabajadora y empresariado sobre sus derechos y obligaciones y ayudando a combatir el fraude social y las prácticas abusivas. Asimismo, instan a la ELA a investigar junto con la Comisión los numerosos casos de denegación de acceso al mercado laboral, así como abusos y discriminación relacionados con las condiciones laborales, por motivos de nacionalidad, que se han vuelto muy visibles durante la crisis de la COVID-19.

El informe también sugiere que la ELA se convierta en el lugar de establecimiento de una mesa de ayuda de ventanilla única donde las personas trabajadoras y las empresas pueden acceder a servicios digitales relacionados con la movilidad laboral y el desplazamiento por trabajo. En este contexto, el Parlamento también pide a la Comisión que lance sin demora la iniciativa prevista para un número de seguridad social europeo digital para garantizar que las personas en trabajos móviles tengan seguridad jurídica y puedan hacer valer sus derechos laborales.

Próximas actuaciones:

El 17 de mayo de 2021 se debate cómo garantizar una protección social adecuada y la libertad de movimiento de las personas en trabajos móviles durante crisis como la



ocurrida por la actual pandemia por el cierre parcial de las fronteras por parte de los Estados miembros para evitar la propagación de la COVID-19.

El 20 de mayo se conoce el resultado de la votación que abrirá el proceso para pedir un **protocolo de atención médica común para este colectivo a fin de garantizar su derecho a la libre circulación durante las crisis de salud pública**. También se pide a la Comisión y a los Estados miembros que reconozcan como esenciales a las personas trabajadoras móviles en las cadenas de suministro de fabricación estratégicas, y se revisen los requisitos de cuarentena aplicables para ellas.

Más información aquí: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0066_EN.html

Posición del Parlamento Europeo sobre la cuarta tanda que actualiza la Directiva 2004/37/CE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes cancerígenos y mutágenos

El pasado 7 de abril se publicó el informe del Parlamento Europeo sobre la cuarta tanda que actualiza la Directiva 2004/37/CE de agentes cancerígenos. La propuesta inicial de la Comisión se centraba en tres únicas sustancias: **acrilonitrilo, compuestos de níquel y benceno**.

El Parlamento Europeo incluye en su propuesta también a los **medicamentos peligrosos** y a las **sustancias reprotoxicas** y propone modificaciones con respecto al valor límite de polvo respirable de sílice cristalina, de 0,05 mg/m³. Asimismo, con respecto al valor límite del benceno, se propone que

la Comisión evalúe la viabilidad de una nueva reducción.

Se espera que a partir de mediados de mayo den comienzo las negociaciones a tres bandas.

Más información aquí: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2021-0114_ES.html

**SERVICIOS
CENTRALES**

C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID - Tel. 91 363 41 00
Fax: 91 363 43 27. Para consultas generales: consultasscc@insst.mites.gob.es

**CENTROS
NACIONALES**

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

**Gabinetes
TÉCNICOS
PROVINCIALES**

- **CEUTA.** Avda. Ntra. Sra. de Otero, s/n. 51002 CEUTA. Tel.: 956 50 30 84 – Fax: 956 50 63 36
- **MELILLA.** Avda. Juan Carlos I Rey, 2, 1ºD - 52001 MELILLA. Tel.: 952 690 463 – Fax: 952 68 04 18

CENTROS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

ANDALUCÍA

**INSTITUTO ANDALUZ DE
PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES**
Avda. de Einstein, 4
Isla de la Cartuja
41090 SEVILLA
Tel.: 955 06 39 10

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

CÁDIZ
C/ Barbate, esquina
a San Mateo s/n
11012 CÁDIZ
Tel.: 956 90 70 31
600 168 042

CÓRDOBA
Avda. de Chinalas, parcela 26
Polígono Ind. de Chinalas
14071 CÓRDOBA
Tel.: 957 01 58 00

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

HUELVA
Ctra. Sevilla a Huelva, km. 636
21007 HUELVA
Apto. de Correos 1.041
Tel.: 959 99 20 13

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

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

SEVILLA
C/ Carabela La Niña, 16
41007 SEVILLA
Tel.: 955 06 65 00

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

HUESCA

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

TERUEL

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

ZARAGOZA

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

PRINCIPADO DE ASTURIAS

**INSTITUTO ASTURIANO DE
PREVENCIÓN DE RIESGOS
LABORALES**

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

ILLES BALEARS

**SERVICIO DE SALUD
LABORAL**

Plaza Son Castelló, 1
Polígono Son Castelló
07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 17 89 00

CANARIAS

INSTITUTO CANARIO DE

**SEGURIDAD LABORAL
LAS PALMAS DE GRAN
CANARIA**

C/ León y Castillo 57-1º Planta
35003 LAS PALMAS DE GRAN
CANARIA
Tel.: 928 30 77 54

SANTA CRUZ DE TENERIFE

Ramón y Cajal, 3 - Semisótano
1 - Local 5
38003 SANTA CRUZ DE
TENERIFE
Tel.: 922 47 77 70

CANTABRIA

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

Avda. del Faro, 33 - Pintor
Eduardo Sanz, 19
39012 SANTANDER
Tel.: 942 39 80 50

CASTILLA-LA MANCHA

**SERVICIO DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES**

Avda. Irlanda, 14
45071 TOLEDO
Tel.: 925 28 80 00

ALBACETE

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

CIUDAD REAL

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

CUENCA

C/ Parque de San Julián, 13 –
2º Planta
16071 CUENCA
Tel.: 969 17 98 00

GUADALAJARA

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

TOLEDO

Avda. de Francia, 2
45071 TOLEDO
Tel.: 925 26 79 80

CASTILLA Y LEÓN

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

Avda. de Portugal, s/n
24000 LEÓN
Tel.: 987 34 40 32

ÁVILA

C/ Segovia, 25 - Bajo
05005 ÁVILA
Tel.: 920 35 58 00

BURGOS

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

LEÓN

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

PALENCIA

C/ Doctor Cajal, 4-6
34001 PALENCIA
Tel.: 979 71 55 00

SALAMANCA

C/ Príncipe de Vergara, 53-71
37003 SALAMANCA
Tel.: 923 29 60 00

SEGOVIA

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

SORIA

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

VALLADOLID

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

ZAMORA

Avda. de Requejo, 4 - 3º Planta
49071 ZAMORA
Tel.: 980 55 75 44

CATALUÑA

**INSTITUTO CATALÁN DE
SEGURIDAD Y SALUD
LABORAL**

C/Sepúlveda, 148 - 150
08011 BARCELONA
Tel.: 932 28 56 69

BARCELONA

C/ Sepúlveda, 148 - 150
08011 BARCELONA
Tel.: 932 05 50 11

GIRONA

Plaza Pompeu Fabra, 1
17002 GIRONA
Tel.: 872 97 50 00

LLEIDA

C/ General Brito, 3
25007 LLEIDA
Tel.: 973 20 04 00

TARRAGONA

C/ Riu Siurana, 28 - B
Polígono Campoclar
43006 TARRAGONA
Tel.: 977 54 14 55

EXTREMADURA

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

Paseo de Roma, s/n. Módulo
D- 2º Planta
06800 MÉRIDA
Tel.: 924 00 52 53

BADAJOZ

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

CÁCERES

C/ Hilanderas, 15
Polígono Ind. Las Capellánas
10005 CÁCERES
Tel.: 927 00 69 12

GALICIA

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL DE GALICIA**
Edificio IGAPE - ISSGA – 3º piso
Complejo Administrativo de
San Lázaro
15703 SANTIAGO DE COMPOSTELA
(A CORUÑA)
Tel.: 981 54 46 25

A CORUÑA

Rúa Doctor Camilo Veiras, 8
15009 A CORUÑA
Tel.: 981 18 23 29

LUGO

Ronda de Fingoi, 170
27071 LUGO
Tel.: 982 29 43 00

OURENSE

Rua Villaamil e Castro, s/n
32872 OURENSE
Tel.: 988 38 63 95

PONTEVEDRA

Camiño Coto do Coello, 2
36812 RANDÉ REDONDELA
(PONTEVEDRA)
Tel.: 886 21 81 00

MADRID

**INSTITUTO REGIONAL DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO**

C/ Ventura Rodríguez, 7; Pl. 2.^a,
3.^a, 5.^a y 6.^a
28008 MADRID
Tel.: 900 713 123

REGIÓN DE MURCIA

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL**
C/ Lorca, 70
30120 EL PALMAR (MURCIA)
Tel.: 968 36 55 00

NAVARRA

**INSTITUTO DE SALUD
PÚBLICA Y LABORAL DE
NAVARRA**
C/Leyre, 15
31003 PAMPLONA - IRUÑA
Tel.: 848 42 34 40

BIZKAIA

Camino de la Dinamita, s/n
Monte Basatxu-Cruces
48903 BARAKALDO (BIZKAIA)
Tel.: 944 03 21 90

ARABA/ÁLAVA

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

GIPUZKOA

Maldabio Bidea, s/n
Barrio Egüa
20012 DONOSTIA - SAN
SEBASTIÁN
Tel.: 943 02 32 50

Novedades editoriales del Cinsst

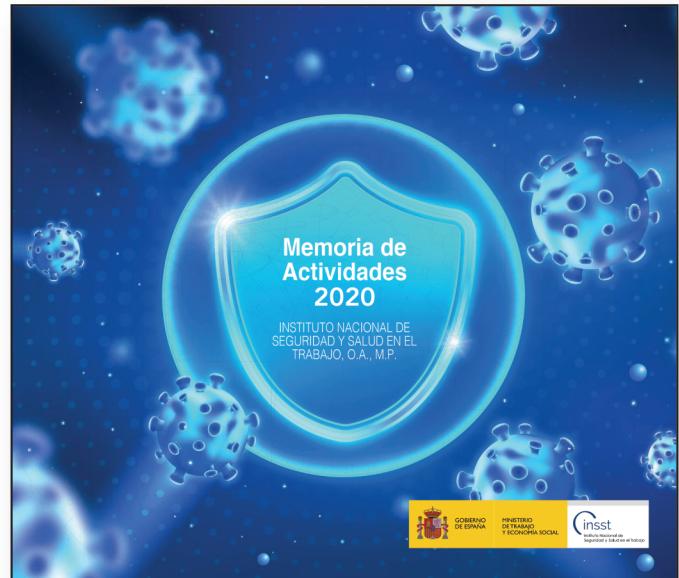
www.insst.es



MEMORIA DE ACTIVIDADES DEL INSST 2020 (DD.113.1.21)

El Consejo General del INSST
¿A qué nos dedicamos?
Estudios e investigación

Asesoramiento y Asistencia Técnica
COVID-19. Actuaciones técnicas del INSST
Divulgación y Formación
Cooperación Nacional e Internacional
Actividades internas de gestión del INSST



En colaboración con:



Junta de Andalucía



LA SEGURIDAD Y LA SALUD COMO MATERIA DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

Guía para el profesorado

LA SEGURIDAD Y SALUD COMO MATERIA DE ENSEÑANZA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA. Guía para el profesorado (ET.158.1.21)

Enseñar seguridad y salud laboral desde edades tempranas es crucial para establecer las bases de la cultura de prevención en los futuros trabajadores y trabajadoras. Este manual ofrece un espacio para la reflexión y el análisis sobre la puesta en práctica de actividades en las aulas. El eje central es el estudio de la seguridad y salud laboral en el aula de Secundaria de forma interdisciplinar, pero también de manera específica, a partir de una intervención didáctico-pedagógica, en las diversas situaciones que puedan plantearse en el desarrollo socioeducativo de nuestro alumnado.

