

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Revista del:
 INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Nº **80**
Diciembre 20**14**

La Floricultura y sus riesgos

Construcción: Riesgos emergentes





Prevencion10.es
haz de la prevención tu gestión más rentable



Prevencion10.es
haz de la prevención tu gestión más rentable

Prevencion10.es
haz de la prevención tu gestión más rentable



Prevencion10.es
haz de la prevención tu gestión más rentable



Prevencion10.es
haz de la prevención tu gestión más rentable



EDITA

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

DIRECTORA

Mª Dolores Limón Tamés

CONSEJO EDITORIAL

Mª Dolores Limón Tamés
Carlos Arranz Cordero
Antonio Rodríguez de Prada
Pedro Vicente Alepuz
Emilio Castejón Vilella
Pilar Cáceres Armendáriz
Alejo Fraile Cantalejo
Juan Guasch Farrás
Olga Fernández Martínez
Francisco Marqués Marqués
Marta Zimmermann Verdejo

CONSEJO DE REDACCIÓN

Rafael Denia Candel
Asunción Cañizares Garrido
Pilar Casla Benito
Elisenda López Fernández
Marta Urrutia de Diego

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Pedro Martínez Mahamud

REALIZACIÓN EDITORIAL

PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES

Wolters Kluwer España
C/Collado Mediano, 9;
28231 Las Rozas (Madrid)
www.wkempresas.es

GESTIÓN COMERCIAL Y DE MARKETING:

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

INFORMACIÓN SOBRE SUSCRIPCIONES:

Tfno: 902 250 500 Fax: 902 250 502
clientes@wkempresas.es

PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN

Servicio de Ediciones y Publicaciones (INSHT)

DEPÓSITO LEGAL: M-15773-1999
NIPO (papel): 272-14-019-0
NIPO (en línea): 272-14-020-3
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 (R.D.
Legislativo 1/1996, de 12 de abril de
Propiedad Intelectual).



05

EDITORIAL



06

SECCIÓN TÉCNICA



37

DOCUMENTOS



56

NOTICIAS

Texto estructurado en dos volúmenes, con un total de treinta y cuatro capítulos, en lo que se muestra una panorámica general del estrés desde una perspectiva médica, dirigida a analizar las reacciones biológicas de estrés y las repercusiones sobre la salud ligadas a la percepción del estrés.

Destinado especialmente a los profesionales de la salud (médicos, psicólogos, DUEs, etc) integrados en los servicios de Prevención de Riesgos Laborales



Precio del conjunto:
52,00 € IVA incluido

Publicaciones de interés

www.insht.es

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

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

LA LIBRERIA DEL BOE
c/Trafalgar, 29 - 28071 MADRID
Teléf: 91 538 22 95 - 53821 00
Fax: 91 538 23 49

Nueva estrategia europea de salud y seguridad en el trabajo 2014-2020

Aunque con un retraso que había hecho albergar ciertas dudas sobre su publicación, la Comisión Europea hizo pública el pasado 6 de junio una comunicación en la que presentaba un nuevo **marco estratégico en materia de salud y seguridad en el trabajo 2014-2020**.

El nuevo marco estratégico se basa en la estrategia comunitaria de salud y seguridad en el trabajo (2007-2012), que contribuyó, entre otras cosas, a reducir en un 27,9 % el número de accidentes de trabajo que daban lugar a ausencias de más de tres días en la UE. Esta estrategia proporcionó un marco común para la coordinación y una dirección común y los resultados de su evaluación confirmaron el valor que tiene para la acción política en el ámbito de la salud y la seguridad en el trabajo un marco estratégico de la UE.

El marco estratégico determina tres grandes retos en materia de salud y seguridad en el trabajo: mejorar la aplicación de las normas vigentes en materia de salud y seguridad, en particular mediante el refuerzo de la capacidad de las microempresas y las pequeñas empresas para poner en marcha estrategias eficaces y eficientes de prevención del riesgo; mejorar la prevención de las enfermedades relacionadas con el trabajo haciendo frente a los riesgos nuevos y emergentes, sin descuidar los que ya existen; y tener en cuenta el envejecimiento de la mano de obra de la UE.

El marco estratégico propone abordar estos retos por medio de una serie de acciones en torno a siete objetivos estratégicos: proseguir la consolidación de las estrategias nacionales en materia de salud y seguridad; por ejemplo, a través de la coordinación de políticas y el aprendizaje mutuo; proporcionar ayuda práctica a las pequeñas empresas y a las microempresas, para que puedan mejorar el cumplimiento de las normas sobre salud y seguridad; mejorar la garantía del cumplimiento de la normativa por parte de los Estados miembros; por ejemplo, mediante la evaluación de los resultados de las inspecciones de trabajo nacionales; simplificar la legislación vigente, cuando proceda, para eliminar las cargas administrativas innecesarias, manteniendo, al mismo tiempo, un elevado nivel de protección de la salud y la seguridad de los trabajadores; abordar el envejecimiento de la mano de obra europea y mejorar la prevención de las enfermedades relacionadas con el trabajo para hacer frente a los riesgos nuevos y existentes, como los nanomateriales, las tecnologías verdes o las biotecnologías; mejorar la recogida de datos estadísticos para disponer de mejores pruebas, y desarrollar herramientas de seguimiento; reforzar la coordinación con organizaciones internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización Mundial de la Salud (OMS) o la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) y con los socios, para contribuir a reducir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y a mejorar las condiciones laborales en todo el mundo.

Para llevar a cabo estas acciones, el marco estratégico establece los siguientes instrumentos: diálogo social, sensibilización, garantía del cumplimiento de la legislación de la UE y sinergias con otros ámbitos (salud pública, educación, etc.); además, fondos de la UE, como el Fondo Social Europeo (FSE) o el Programa Europeo de Empleo e Innovación Social (EaSI), están disponibles para apoyar la aplicación de las normas sobre salud y seguridad.

El marco se revisará en 2016, con el fin de hacer balance de su aplicación y para tener en cuenta los resultados de la evaluación global de la legislación de la UE sobre salud y seguridad profesionales que se está llevando a cabo y que estará disponible a finales de 2015.

Riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción

Fernando Sanz Albert

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. INSHT

La introducción de nuevas tecnologías, productos y procesos, el nuevo conocimiento sobre ciertos factores de riesgo y sobre sus consecuencias, los cambios demográficos y socioeconómicos y la modificación de ciertas condiciones naturales o ambientales pueden originar nuevos riesgos laborales o incrementar otros tradicionales. El sector de la construcción no es una excepción, y así lo pone de manifiesto el Estudio sobre Riesgos Laborales Emergentes en el Sector de la Construcción, realizado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT), cuyos aspectos más relevantes se recogen en este artículo.

INTRODUCCIÓN

Los datos de siniestralidad en el sector de la construcción correspondientes a 2012 revelan que el índice de incidencia de accidentes en jornada de trabajo con baja ha disminuido significativamente durante este año. Sin embargo, este indicador sigue siendo mucho más elevado que en el resto de sectores de actividad, tanto en valor total como por gravedad (1). Entre las múltiples causas que pueden presentarse en los accidentes de trabajo, la gestión de la prevención y la organización del trabajo tienen una clara prevalencia en el caso de los accidentes mortales en este sector (2).

También las enfermedades profesionales declaradas en la construcción representan un porcentaje muy significativo respecto al total de casos notificados, y es uno de los sectores donde el índice

de incidencia de dichas enfermedades es más elevado (3).

Tanto en la Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo 2007-2012 como en una reciente comunicación de la Comisión Europea relativa a un marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo para el periodo 2014- 2020, se pone de manifiesto la importancia de dirigir las actividades de investigación en materia de prevención de riesgos laborales hacia el conocimiento de los riesgos nuevos y emergentes, con la finalidad de identificar nuevas causas para los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y crear la base para las futuras actuaciones preventivas (4), (5).

En este contexto, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSHT) ha desarrollado un estudio so-

bre los riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción, cuyo objetivo es, por un lado, identificar y analizar los riesgos nuevos y los riesgos tradicionales que pueden tener especial importancia en los próximos años en el sector de la construcción, y, por otro, promover las acciones necesarias para anticiparse a estos riesgos y buscar nuevas causas a los riesgos persistentes para los trabajadores del sector.

En el presente artículo se recogen los resultados generales del estudio, cuyo documento completo está disponible en la página web del INSHT (www.insht.es), bajo el título **Estudio sobre Riesgos Laborales Emergentes en el Sector de la Construcción**, donde se describen con más detalle los riesgos mencionados en este artículo; contextualizándolos como *riesgos emergentes* en nuestro país, se proponen algunas

de las claves para anticiparse a ellos y se recoge la totalidad de la bibliografía consultada.

METODOLOGÍA

Partiendo de la definición de *riesgo emergente* de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (AESST), se ha considerado que no todos los riesgos emergentes son nuevos en rigor. De hecho, muchos de ellos son riesgos tradicionales que se enmarcan en un nuevo escenario laboral, conformado por los cambios tecnológicos, socioeconómicos, demográficos, científicos o naturales, en el cual pueden incrementarse alguna de las variables que definen la magnitud de un riesgo (peligrosidad de los factores de riesgo, nivel de exposición, consecuencias sobre la seguridad y salud de los trabajadores, número de trabajadores expuestos, etc.) o aumentar la percepción sobre dichos riesgos.

Para la identificación de estos escenarios y analizar las características de los riesgos a ellos asociados se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica de estudios desarrollados por organismos de reconocido prestigio, así como de artículos científicos y documentos técnicos publicados, mayoritariamente, en revistas del ámbito de la seguridad y salud laboral en los últimos años, y relativos a investigaciones realizadas principalmente en el sector de la construcción. Para la búsqueda de estos documentos se ha utilizado la base de datos de la biblioteca del INSHT y se ha consultado el análisis de la literatura científica en materia de condiciones de trabajo y salud en el sector de la construcción realizado por el Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo de INSHT (6), (7).

Figura 1 Índice de incidencia de accidentes con baja en jornada de trabajo por sector de actividad



Periodo enero 2012- diciembre 2012. Fuente (1).

Definición de Riesgo Emergente (AESST)

Cualquier riesgo nuevo que va en aumento.

Por nuevo se entiende que:

- El riesgo no existía anteriormente y está causado por nuevos procesos, tecnologías o tipos de lugar de trabajo, o por cambios sociales u organizativos; o que
- Se trata de un problema persistente que pasa a considerarse como un riesgo debido a un cambio en las percepciones sociales o públicas; o que
- Un nuevo conocimiento científico da lugar a que una cuestión no novedosa se identifique como un riesgo.

El riesgo va en aumento cuando:

- Aumenta el número de factores de peligro que dan lugar al mismo,
- La exposición al factor de peligro que da lugar al riesgo aumenta (nivel de exposición y número de personas expuestas), o
- El efecto del factor de peligro sobre la salud de los trabajadores empeora (gravedad de los efectos sobre la salud y número de personas afectadas).

RESULTADOS

Se han identificado cinco escenarios que engloban los riesgos emergentes que, a juzgar por los documentos revisados y en base a los criterios expuestos, pueden presentar mayor importancia en el sector de la construcción. Dichos escenarios son los siguientes:

1. Empleo verde y gestión de residuos.
2. Envejecimiento de la población activa.
3. Combinación de factores de riesgo psicosocial y factores de riesgo físico.

4. Nuevo conocimiento sobre las consecuencias de la exposición a agentes químicos.

5. Incremento de peligros naturales: radiación solar.

A continuación se exponen los resultados más significativos que se han encontrado en los documentos revisados en relación con los riesgos asociados a estos escenarios.

Empleo verde y gestión de residuos

En un informe reciente de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) sobre

las oportunidades de empleo que ofrece la *economía verde* se exponen las ventajas que presenta dicha economía frente al modelo tradicional de desarrollo, el cual muestra problemas de insostenibilidad no sólo ambiental, sino también económica, social y laboral (8).

Definición de Empleo Verde (OIT)

Trabajo decente que contribuye directamente a reducir los efectos en el medio ambiente de las empresas, los sectores económicos o la economía en general mediante la reducción del consumo de energía y de recursos, la reducción de las emisiones, los residuos y la contaminación, y la conservación o restauración de los ecosistemas

Dentro de este marco, la OIT también ha llevado a cabo un estudio en el que se recopilan y analizan datos sobre la creación de *empleo verde* en Espa-

ña, cuyo informe resultante valora este tipo de empleo en nuestro país como una buena oportunidad para ganar competitividad, avanzar en la creación de empleo de calidad y reducir el impacto medioambiental de la economía. Tanto el citado informe de la OTI, como un estudio reciente de la AESST, cuyo objetivo es establecer escenarios para 2020 en lo relativo al uso de tecnología en *empleos verdes* y analizar el impacto que estas tecnologías pueden tener sobre la seguridad y salud de los trabajadores, destacan la construcción como un sector clave dentro de este modelo económico, especialmente la construcción de edificios nuevos y rehabilitación de edificios antiguos (9), (10). Efectivamente, existe una tendencia creciente, entre proyectistas y constructores a adoptar nuevos diseños en la edificación que permitan una mayor sostenibilidad del entorno natural mediante la reducción del consumo de energía y materias primas, la disminución de los gases de efecto invernadero y la minimización y mayor aprovechamiento de los residuos.

Este nuevo escenario en la construcción supone cambios en los procesos constructivos, la incorporación de tecnologías limpias y materiales ecológicos y un incremento en determinadas operaciones relacionadas con la valorización de residuos de los que se esperan beneficios medioambientales. Sin embargo, estos cambios también pueden provocar cambios en las condiciones de trabajo que originen impactos, positivos y negativos, sobre la seguridad y salud de los trabajadores (11). En la revisión de los documentos analizados, se han encontrado diversas actividades y operaciones a las que se asocian riesgos que pueden adquirir especial importancia en este nuevo escenario (Tabla 1).

En su conjunto, los resultados muestran que es esencial abordar enérgicamente tanto los riesgos tradicionales como los nuevos riesgos asociados al modelo de construcción sostenible para aprovechar las valiosas oportunidades que dicho modelo ofrece al sector, de forma que la seguridad y salud de los

Tabla 1 ■ Riesgos emergentes asociados al empleo verde en la construcción.

Mejora energética y acondicionamiento de edificios	Incorporación de tecnologías limpias en las construcciones	Incorporación de materiales ecológicos en las construcciones	Gestión de los residuos de construcción y demolición
<ul style="list-style-type: none"> Caídas en altura durante instalación de elementos acristalados (atiradores, claraboyas, etc.) Sobreesfuerzos y TME durante la instalación de elementos acristalados Riesgos de contacto eléctrico con líneas aéreas durante la instalación de cerramientos y ventanas Exposición a agentes químicos durante los trabajos de aislamiento (isocianatos, fibras minerales artificiales, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Caídas en altura durante la instalación de paneles solares y aerogeneradores Contacto eléctrico durante la instalación de paneles fotovoltaicos Riesgo de incendio asociado a los paneles y colectores solares Sobreesfuerzos y TME durante la instalación de paneles solares Exposición a sustancias químicas derivadas de los paneles solares (silicio, cadmio, dióxido de selenio, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos derivados de los nanomateriales con elevada durabilidad y resistencia Riesgo de incendio derivado del uso de materiales con madera reciclada Riesgos derivados del uso de materiales a base de subproductos industriales que contienen sustancias peligrosas (tales como las cenizas de carbón, que contienen arsénico, mercurio, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Riesgos derivados de la exposición o manipulación de residuos peligrosos de construcción o demolición (materiales de construcción contaminados con sustancias peligrosas, mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla, materiales de aislamiento que contienen amianto, etc.) Riesgos derivados de las operaciones de valorización de los residuos (recolección, separación, desmantelamiento, almacenamiento, etc.)

trabajadores esté intrínsecamente ligada con la protección del medio ambiente, con el fin de garantizar un enfoque integral del desarrollo sostenible.

Envejecimiento de la población activa

La Red Europea de Promoción de la Salud en el Trabajo informaba, en el año 2006, de un previsible incremento de trabajadores de edad avanzada en las empresas europeas en las próximas décadas, señalando tres tendencias como las responsables de este cambio: la continua subida de la esperanza de vida debido a una significativa mejora en la salud y calidad de vida de la población europea; el aumento del grupo de edad de más de 65 años para el año 2030, momento en el cual la generación del *baby boom* alcanzará la edad de jubila-



ción; y el constante descenso del índice de natalidad por diversas razones (12). Esta tendencia se confirma en el Tercer

Informe Demográfico publicado por la Comisión Europea en 2011, en el cual se pone de manifiesto el incremento del

■ Tabla 2 ■ Principales cambios del proceso de envejecimiento, Factores de riesgo que incrementan la vulnerabilidad de los trabajadores mayores de la construcción y Consecuencias.

Cambios propios del proceso de envejecimiento	Factores de riesgo de la construcción que incrementan la vulnerabilidad de los trabajadores mayores	Consecuencias para los trabajadores mayores de la construcción
Cambios neurológicos <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de agilidad y capacidad de reacción refleja • Pérdida de memoria • Reducción de capacidad de asociación de ideas Cambios físicos <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la respuesta física • Reducción de la flexibilidad y movilidad • Mayor susceptibilidad de perder masa muscular y fuerza • Disminución de la densidad ósea • Mayor vulnerabilidad ante alteraciones inflamatorias crónicas • Mayor predisposición a la diabetes y a la hipertensión Cambios sensoriales: <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida progresiva de la capacidad visual • Pérdida progresiva del sentido de la audición 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada demanda física diaria (manipulación de cargas pesadas, uso de equipos que vibran, movimientos repetitivos, posturas forzadas, posturas estáticas prolongadas, etc.) • Condiciones ambientales severas (temperaturas extremas, trabajos en condiciones húmedas, etc.) • Elevados niveles de ruido por el manejo de diversos equipos de trabajo (martillo neumático, sierra circular, maquinaria pesada, etc) • Largas jornadas de trabajo • Periodos de trabajo irregulares • Cambios frecuentes de los puestos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor prevalencia de dolencias en el sistema musculoesquelético • Agravamiento de los problemas de audición • Mayor prevalencia de caídas en altura con consecuencias graves o mortales, especialmente durante el montaje de estructura y el uso de escaleras manuales • Incremento de la prevalencia de determinadas enfermedades (neumoconiosis, mesoteliomas, asbestosis, etc.) • Problemas en articulaciones, especialmente en trabajadores de la carpintería • Problemas de reuma, especialmente en trabajadores que realizan operaciones en condiciones húmedas (enlucido, enyesado, etc.)



porcentaje de la población por encima de los 65 años en la Unión Europea en los últimos años (13).

En este escenario, en España se ha aprobado la Estrategia Global para el Empleo de los Trabajadores y las Trabajadoras de Más Edad 2012- 2014 (Estrategia 55 y más), por la cual se aprueban medidas destinadas a elevar la tasa de empleo y reducir el desempleo de este colectivo, marcando, entre otras, líneas de actuación relacionadas con las condiciones de los trabajadores, con especial atención a la seguridad y salud en el trabajo. En lo referente a la evaluación de riesgos, la vigilancia de la salud y la formación e información de los trabajadores, en la Estrategia se indica que, de acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de la Salud, a partir de los 55 años la población es más vulnerable a una serie de procesos patológicos directamente relacionados con el propio envejecimiento y las enfermedades degenerativas sustanciales y reflejo, por otra parte, del

efecto acumulado a largo plazo de estilos de vida poco saludables (14).

La AESST señala que el envejecimiento de la población activa puede ser considerado un riesgo laboral emergente, ya que los trabajadores de mayor edad pueden ser más vulnerables que los jóvenes a ciertos riesgos laborales que se derivan de unas condiciones de trabajo desfavorables, debido principalmente a los cambios psicofísicos propios del proceso de envejecimiento (15).

En la bibliografía se han encontrado estudios cuyos resultados evidencian que el envejecimiento de la población activa puede tener especial importancia en el sector de la construcción, donde se desempeñan trabajos peligrosos, con elevada carga física y que requieren ciertas cualidades de los trabajadores para poder realizar las operaciones de forma segura. Teniendo en cuenta los cambios asociados al proceso de envejecimiento y los factores de riesgo propios de la

construcción que pueden incrementar la vulnerabilidad de los trabajadores de más edad, se destacan diversos riesgos que pueden tener peores consecuencias en trabajadores mayores del sector (ver Tabla 2).

En todo caso, no se debe obviar que la presencia de trabajadores mayores en el sector de la construcción también conlleva valores positivos frente a trabajadores más jóvenes que deben ser aprovechados en aras de mejorar la seguridad y salud en las obras. Generalmente estos aspectos positivos son relativos a determinadas características mentales que mejoran con el envejecimiento y que están, en gran medida, asociados a la experiencia en el trabajo, tales como el conocimiento, la habilidad para deliberar, razonar y comprender de forma global, la comunicación verbal, el compromiso con el trabajo o la motivación (16).

Los daños de los trabajadores mayores del sector de la construcción son menos frecuentes respecto a los trabajadores más jóvenes pero de mayor gravedad, y requieren más tiempo para recuperarse. El incremento en la gravedad de las consecuencias podría estar relacionado con la mayor vulnerabilidad que presentan los trabajadores mayores debido a los cambios negativos propios del proceso de envejecimiento, principalmente en las características físicas, mientras que la reducción en la probabilidad puede deberse a que los aspectos positivos que supone la experiencia de este colectivo compensan algunos aspectos negativos, como la pérdida de habilidades o la aparición de problemas perceptivos o cognitivos. Por lo tanto, ante el envejecimiento de la población activa, las actuaciones preventivas deben ir dirigidas a que los trabajadores mayores de la construcción trabajen en mejores condiciones, acordes con sus cambios psicológicos y físicos, de modo que puedan prolongar su vida la-

boral aprovechando los aspectos positivos de la edad y reduciendo los riesgos.

Combinación de factores de riesgo psicosocial y actividades de elevada peligrosidad, complejidad y/o carga física

Un estudio desarrollado en 2005 por la AESST, con objeto de identificar los riesgos físicos emergentes y establecer una previsión sobre los mismos, pone de manifiesto la importancia que puede tener la combinación de la exposición a determinados factores de riesgo, lo cual puede incrementar la probabilidad de que se produzcan ciertos daños sobre los trabajadores o agravar las consecuencias de las lesiones derivadas de la exposición a un solo riesgo. En concreto, se destaca que los factores de riesgo psicosocial pueden, además de originar efectos negativos para la salud mental del trabajador, incrementar la magnitud de ciertos riesgos asociados a tareas de elevada peligrosidad, complejidad y carga física. Del estudio se infiere que el incremento de la tensión mental y emocional que sufren los trabajadores expuestos a determinados factores de riesgo psicosocial puede incrementar la incidencia de los errores humanos o de comportamientos imprudentes y, por lo tanto, la probabilidad de que se materialice un accidente; especialmente en tareas peligrosas y complejas, como lo son muchas de las operaciones que se realizan en la construcción. El estudio de la AESST también señala que la combinación de factores de riesgo psicosocial y de factores de riesgo biomecánico puede incrementar la incidencia, persistencia y agravamiento de algunos trastornos musculoesqueléticos (TME) (17).

Los datos de siniestralidad laboral y de percepción de los riesgos por los trabajadores ponen de manifiesto que, en España, el sector de la construcción re-



presenta, además del sector con mayor siniestralidad y uno de los que supone más operaciones peligrosas, complejas y con elevada carga física, un sector con una importante presencia de riesgos psicosociales, los cuales pueden tener influencia sobre la elevada incidencia de accidentes y TME (18), (19).

El estrés parece ser el riesgo psicosocial más relacionado con los accidentes de trabajo y los TME en el sector de la construcción. El estrés laboral puede conllevar una serie de síntomas cognitivos (falta de entendimiento, concentración o memoria, etc.), emocionales (bloqueo mental, nerviosismo, etc), fisiológicos (mareo, dolor de cabeza, tensión muscular) o de comportamiento (alteración del sueño, conductas inseguras, etc.) capa-

ces de incrementar la incidencia de errores humanos que deriven en accidentes de trabajo. Las razones de tal afirmación se basan en fundamentos psicológicos ligados al aumento de la intensidad de trabajo, bloqueo de los canales de información-respuesta, modificación de la toma de decisiones y aparición de fatiga (20). En este sentido, entre los factores de riesgo psicosocial relacionados con accidentes de trabajo en la construcción, los más citados en la bibliografía revisada están relacionados con: control sobre el trabajo, jornadas de trabajo prolongadas, presión de tiempo, percepción de trabajar en condiciones peligrosas e inseguridad laboral. Sin embargo, también se destaca en la bibliografía que el exceso de confianza de los trabajadores en el desarrollo de sus tareas puede ser una cau-



sa importante de accidentes de trabajo, al percibir los riesgos como retos y no como peligros. También se debe acentuar la importancia que puede tener la relación entre los factores de riesgo psicosocial y los accidentes de trabajo en determinados trabajos, como son aquellos en los que existe una interacción persona-máquina compleja, como es el caso de la maquinaria pesada de obra. A pesar de las ventajas productivas que ofrece la introducción de nuevas tecnologías en la maquinaria de construcción, se pueden originar efectos negativos debido al exceso de información que los operadores reciben en el manejo de estos equipos y a la imposición del ritmo de trabajo, lo cual puede incrementar su tensión mental y emocional en tareas en las que deben prestar atención a diversos dispositivos

mientras realizan trabajos asociados a importantes riesgos de accidente para el propio operador o para los trabajadores que se encuentran en las inmediaciones de la máquina (vuelco, aplastamiento, golpes, contacto con líneas eléctricas, etc.) (21).

Los principales problemas musculoesqueléticos en la construcción están asociados principalmente a factores biomecánicos tales como la manipulación manual de cargas, la realización de tareas repetitivas, las posturas de trabajo forzadas o el uso inadecuado de máquinas y herramientas. Sin embargo, diversos estudios afirman que los riesgos psicosociales también puede ser causa de dolencias musculoesqueléticas. Así, las condiciones de trabajo que generen alta percepción

de peligro por parte de los trabajadores o elevada presión de tiempo para finalizar los trabajos se han asociado a TME en trabajadores de la construcción. Además, determinadas consecuencias inmediatas del estrés generado por los factores psicosociales, tales como las alteraciones del sueño o la ansiedad, pueden, a su vez, incrementar el riesgo de sufrir estas dolencias (22).

Los enfoques tradicionales sobre la seguridad de los trabajadores de la construcción se han centrado principalmente en aspectos físicos y materiales, mediante la mejora de los procedimientos de trabajo, métodos, herramientas y equipos. No obstante, se debe considerar que la materialización de los accidentes y la aparición de lesiones se producen, generalmente, por la conjunción de varias causas, entre las que puede estar el estrés laboral y sus efectos inmediatos sobre los trabajadores. Así, los distintos estudios revisados muestran que, para incrementar la seguridad en la construcción, también se deben abordar los factores de riesgo psicosocial y, para ello, se debe actuar en origen, es decir, interviniendo sobre la planificación de las operaciones y sobre los aspectos de carácter organizativo, de la tarea o del entorno de trabajo que pueden originar los riesgos psicosociales, particularmente el estrés laboral.

Nuevo conocimiento sobre las consecuencias de la exposición a agentes químicos

En 2009 la AESST emitió un informe sobre los riesgos químicos emergentes en el trabajo. En dicho estudio se considera que los riesgos derivados de los agentes químicos presentes en la construcción se encuentran entre los riesgos químicos emergentes más importantes y se destacan, entre dichos agentes, el amianto, los polvos de madera, los productos con sílice cristalina y los disolventes (23). Mu-

chas sustancias químicas a las que están expuestos los trabajadores de la construcción proceden de productos, materiales o emisiones de equipos utilizados en la construcción, que cada vez tienen un mayor uso debido a las buenas cualidades que aportan en determinados elementos u operaciones constructivas; sin embargo, a medida que avanza el conocimiento científico se revelan nuevos resultados sobre las consecuencias que algunas de estas sustancias pueden ocasionar en la salud humana, especialmente debido a su efecto cancerígeno o sensibilizante.

En España, según datos actuales del Observatorio de Enfermedades Profesionales (CEPROSS) y de Enfermedades

Causadas o Agravadas por el Trabajo (PANOTRATSS), el índice de incidencia de enfermedades causadas por agentes químicos en el sector de la construcción presenta uno de los valores más altos, por detrás de la industria manufacturera y otros servicios, y dicho valor es significativamente más elevado que el índice de incidencia general para este grupo de enfermedades profesionales (3).

Se ha revisado la bibliografía a fin de identificar los principales agentes químicos derivados de productos con creciente utilización en la construcción para los que el conocimiento reciente haya revelado consecuencias graves para la salud humana. En la tabla 3 se muestran estos

agentes y los efectos más importantes que pueden provocar sobre la salud de los trabajadores conforme al conocimiento actual.

Estos resultados muestran que el nuevo conocimiento sobre las consecuencias de los agentes químicos utilizados en la construcción está relacionado principalmente con efectos sensibilizantes y carcinogenicidad. En algunos casos, como el de los nanomateriales, no existe demasiada información sobre las consecuencias ni sobre la exposición de los trabajadores de la construcción a estos agentes, lo cual dificulta las evaluaciones del riesgo. Sin embargo, la exposición de los trabajadores del sector a estos agentes es una realidad y se

Tabla 3 Principales riesgos químicos emergentes en el sector de construcción.

Agente químico	Aplicaciones, usos o presencia en la construcción	Consecuencias para la salud de los trabajadores expuestos
Nanomateriales	Hormigón, materiales cerámicos, celdas solares, ventanas, cemento, estructuras, revestimientos y pinturas	Las características de las nanopartículas que parecen tener más influencia en lo relativo a su toxicidad son su tamaño, superficie específica y forma. Esto supone que tengan un comportamiento eléctrico particular, originando una elevada reactividad química y que puedan penetrar más profundamente en determinados órganos generando un mayor impacto sobre el funcionamiento normal del cuerpo humano.
Resinas epoxi	Revestimientos y pinturas, impregnación y reparación de estructuras, conducciones y cerramientos, adhesivos para baldosas	Los agentes de curado, diluyentes y otros agentes utilizados en la formulación de las resinas epoxi pueden producir sensibilización, alergias, dermatitis o efectos irritantes en trabajadores que manipulan el producto sin curar.
Fibras minerales artificiales	Aislamiento térmico y acústico, protección contra el fuego	Los materiales más persistentes, tales como las fibras cerámicas refractarias, son posiblemente carcinogénicos para los humanos.
Isocianatos (espumas de poliuretano)	Aislamiento térmico y acústico, impermeabilización	Irritación en membrana de los ojos y tracto gastrointestinal y respiratorio, sensibilización, dermatitis y efectos inflamatorios de la piel.
Disolventes orgánicos	Revestimiento de superficies y protección frente a la humedad (en pinturas y barnices)	Efectos neurotóxicos (pérdida de memoria, fatiga y disfunción del sistema nervioso central), dermatitis por contacto, efectos sobre el sistema respiratorio (bronquitis), efectos ototóxicos.
Polvos de sílice cristalina	Hormigón, materiales cerámicos, rocas, aglomerados de sílice	Irritación en nariz, garganta y vías respiratorias, silicosis, efectos carcinogénicos.
Polvos de madera	Carpintería, aplicaciones estructurales, encofrados, cerramientos provisionales,	Cáncer nasal, trastornos respiratorios y enfermedades dérmicas.
Humos de motores diésel	Humo de escape de la maquinaria de obra que funciona con motores diésel	Relacionado con cáncer de pulmón.

espera que se vea incrementada en los próximos años. El conocimiento sobre las consecuencias de diversos riesgos laborales avanza día a día. Los agentes químicos analizados en este documento tienen en común esta característica y, aunque no representan a todos los agentes químicos a los que pueden estar expuestos los trabajadores del sector de la construcción, evidencian la necesidad de mantener actualizado el conocimiento sobre los efectos que los productos, materiales y emisiones de los equipos de trabajo pueden generar sobre la salud de los trabajadores de la construcción.

Incremento de los peligros naturales: radiación solar

En el ya mencionado estudio de la AESST sobre riesgos físicos emergentes se considera la radiación ultravioleta (UV) como un riesgo emergente para los trabajadores expuestos, habida cuenta de que la exposición a los rayos UV es acumulativa y cuanto más tiempo estén expuestos los trabajadores, durante el horario laboral y fuera del mismo, tanto más sensibles serán a la radiación UV en el trabajo (17), especialmente en los relativo al cáncer de piel. Asimismo, la reducción de la capa de ozono producida en los últimos años, debida principalmente a la actividad humana, supone

una menor absorción de la radiación UV procedente del Sol, lo que puede originar un incremento de la incidencia de cáncer de piel y de cataratas (24). Este riesgo afecta especialmente a los trabajadores que realizan sus actividades al aire libre, como es usual en la construcción, donde aproximadamente un 60% de los trabajadores desarrolla su trabajo habitual, la mayor parte de la jornada, en el exterior. De hecho, según datos del sistema CAREX (CARcinogen EXposure), base de datos sobre exposiciones laborales a carcinógenos conocidos y sospechosos en la Unión Europea, en España la radiación solar representa el agente carcinógeno al que más están expuestos los trabajadores y, según la Fundación para el Cáncer de Piel, el sol es la primera causa de cáncer de piel, y los trabajadores de construcción representan un grupo de alto riesgo de padecer esta enfermedad (25), (26).

El estudio de este riesgo en la construcción se ha centrado en analizar el nivel de exposición de los trabajadores del sector a la radiación solar (intensidad y tiempo de exposición) y los daños más importantes que pueden ocasionar sobre la salud de los mismos.

Respecto a la intensidad de la radiación, esta depende de diversos pa-

rámetros que varían en función de la localización geográfica de la obra y de la época del año en que se ejecuta. Entre estos parámetros, se destacan los siguientes:

- Latitud: la radiación UV es mayor en el Ecuador, donde los rayos inciden más perpendicularmente; en latitudes altas el Sol se encuentra más bajo, por lo que la radiación es menor.
- Altitud: la intensidad de la radiación aumenta con la altitud.
- Condiciones climáticas: las nubes pueden reducir la radiación UV, aunque un importante porcentaje puede atravesarlas y alcanzar la superficie terrestre.
- Reflexión: dependiendo de la superficie (nieve, agua, arena, etc.), la radiación UV puede ser reflejada en porcentajes que van desde el 1% hasta el 90%.
- Ozono: como se ha mencionado, el ozono absorbe gran parte de la radiación UV que podría alcanzar la superficie terrestre y su concentración en la atmósfera también varía según la zona y a lo largo del año e incluso del día.

Tabla 4 Grupos de exposición a radiación solar en trabajos de construcción.

Categoría de exposición	Nivel de trabajo al aire libre	Ejemplos de tareas de construcción
Bajo	Nunca o raramente realiza trabajos al aire libre	Trabajos de gestión, electricistas, pintores, instaladores de tuberías, trabajos de reparación en el interior de edificios, etc.
Medio	Trabajos al aire libre durante una parte limitada de la jornada, trabajos en el exterior en lugares con sombra	Trabajos en estructuras, operaciones con excavadoras y grúas, puesta a punto de máquinas y equipos de trabajo, etc.
Alto	Trabajos al aire libre durante gran parte de la jornada, protección de alguna sombra	Trabajos de encofrado y hormigonado, operaciones en fachada con andamios, etc.
Muy Alto	Trabajos al aire libre casi toda la jornada, durante todo el año o en verano, la mayoría de ellos sin sombras	Trabajos en cubierta, aislamientos, operaciones con maquinaria de construcción de carretera, pavimentación, etc.



Además, se debe tener en cuenta que, en una determinada obra, la radiación UV es más fuerte en las horas centrales del día, cuando el Sol se encuentra en su punto más alto.

En todo caso, la forma más sencilla para conocer la peligrosidad de la radiación UV en relación con los efectos sobre la piel en una determinada zona geográfica es consultar el índice de radiación ultravioleta (UVI). El UVI es una medida de la intensidad de la radiación solar UV en la superficie terrestre basada en el espectro de acción de referencia de la Comisión Internacional sobre Iluminación (CIE) para el eritema inducido por la radiación UV en la piel humana, y se expresa como un valor superior a cero. Cuanto más alto es el valor del UVI, mayor es la probabilidad de lesiones cutáneas y ocu-

lares y menos tardan en producirse estas lesiones. Los valores del UVI se dividen en categorías de exposición y los servicios de información meteorológica de un país o de un medio de comunicación pueden informar sobre la categoría de exposición, el valor o intervalo de valores del UVI o ambos (27).

En lo relativo a la duración de la exposición a las radiaciones solares de los trabajadores del sector de la construcción, algunos estudios sugieren considerar distintos grupos o categorías de exposición en función del tiempo que van a trabajar al aire libre (Tabla 4) (28).

Además del nivel de exposición, se debe tener en cuenta la importancia que determinados factores personales tienen en relación con los efectos que

la radiación solar produce sobre la piel. Así, es fundamental proteger especialmente a los trabajadores más vulnerables, ya que se ha comprobado que más del 90% de los cánceres de piel no melanomas se producen en personas con fototipos cutáneos I y II (deficientes en melanina).

Resulta difícil evaluar el riesgo de sufrir enfermedades de piel por exposición laboral a radiación UV solar, ya que todas las personas están expuestas en mayor o menor medida a radiaciones solares y a otros agentes que pueden causar efectos nocivos sobre la piel. Sin embargo, se puede afirmar que el conocimiento del UVI en la zona y época en la que se va a ejecutar la obra, la duración de los trabajos al aire libre y el fototipo de los trabajadores es fundamental para estimar este



riesgo en la construcción y establecer las medidas necesarias para reducirlo.

CONCLUSIONES

Entre las limitaciones de este estudio, debe destacarse la dificultad que supone la identificación y análisis de riesgos laborales en un escenario de futuro en un sector con pronóstico incierto y bajo previsiones sobre las que no siempre se dispone de datos objetivos atribuibles al ámbito laboral. Además, la siniestralidad en la construcción encierra, como se ha comentado, diversas causas, muchas de ellas no fácilmente evidenciables. También se debe tener en cuenta que los resultados de los estudios revisados, además de presentar sus propias debilidades y sesgos, no siempre muestran consenso científico debido a la relación compleja, multifactorial y difícil de ponderar de algunos de los riesgos emergentes analizados.

Independientemente de las actuaciones necesarias para abordar las situaciones de riesgo que se pueden presentar en cada uno de los escenarios estudiados, algunas de las cuales son recogidas en el documento completo del estudio, como conclusión general se puede afirmar que para abordar los riesgos emergentes en la construcción es necesario incrementar el conocimiento respecto a los peligros derivados de las nuevas tecnologías, equipos, materiales y productos que se utilizan en este sector, así como incidir en la concienciación de los empresarios, mandos intermedios y trabajadores sobre ciertos factores de riesgo que pueden conllevar graves consecuencias para la seguridad y salud y que, a menudo, pueden ser causa poco conocida de siniestralidad o enfermedades profesionales. Para ello es fundamental entender la actuación multidisciplinar como una de las claves para reducir la

siniestralidad y las enfermedades profesionales en el sector, y aplicar el principio de precaución e intervención ante aquellos riesgos de difícil evaluación, todo ello mediante una eficaz integración de la prevención de riesgos laborales en los procesos constructivos (en todas las fases de la obra, partiendo de la propia etapa de diseño o elaboración del proyecto) y una adecuada planificación de los trabajos.

Los resultados de este estudio y las conclusiones del mismo deben entenderse, en todo caso, sin perjuicio de la evidente necesidad de abordar los riesgos tradicionales del sector, dentro de su singularidad y problemática en lo relativo a la prevención de riesgos laborales, bajo la normativa aplicable y los criterios proporcionados por la Guía Técnica del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción (29). ●

■ Bibliografía ■

- (1) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Siniestralidad laboral. Periodo enero 2012- diciembre 2012. En: www.oect.es. 2013.
- (2) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Análisis de las causas de los accidentes de trabajo mortales en España. Año 2010. En: www.oect.es. 2011.
- (3) Observatorio de enfermedades profesionales (CEPROSS) y de enfermedades causadas o agravadas por el trabajo (PANOTRATSS). Informe interanual 2011. En: www.seg-social.es. 2012.
- (4) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Estrategia europea de seguridad y salud en el trabajo 2007-2012. En: www.insht.es.
- (5) Comisión Europea. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico, y Social Europeo y al Comité de las Regiones relativa a un marco estratégico de la UE en materia de salud y seguridad en el trabajo 2014- 2020. En: www.ec.europa.eu. 2014.
- (6) Catálogo Biblioteca del INSHT. www.insht.es.
- (7) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Análisis de la literatura científica en materia de condiciones de trabajo y salud en el sector de la construcción: un estudio bibliográfico. www.oect.es. 2010.
- (8) International Labour Organization. Working towards sustainable development. Opportunities for decent work and social inclusion in a green economy. En: www.ilo.org. 2012.
- (9) International Labour Organization. Green jobs for sustainable development. A case study of Spain. En: www.ilo.org. 2012.
- (10) European Agency for Safety and Health at Work. Green Jobs and occupational safety and health: foresight of new and emerging risks to occupational safety and health associated with new technologies in green jobs by 2020. Report. En: www.osha.europa.eu. 2013.
- (11) International Labour Organization. Working towards sustainable development. Promoting safety and health in a green economy. En: www.ilo.org. 2012.
- (12) European Network for Workplace Health Promotion. Healthy work in an ageing Europe. Strategies and Instruments for prolonging working life. En: <https://webgate.ec.europa.eu>. 2006.
- (13) European Commission. How to promote active ageing in Europe. EU support to local and regional actors. En: www.ec.europa.eu. 2011.
- (14) Resolución de 14 de noviembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Empleo, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 28 de octubre de 2011, por el que se aprueba la Estrategia global para el Empleo de los Trabajadores y las Trabajadoras de Más Edad 2012-2014 (Estrategia 55 y más). BOE n. 283, de noviembre de 2012. En: www.boe.es. 2012.
- (15) European Agency for Safety and Health at Work. Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health. En: www.osha.europa.eu. 2007.
- (16) LEAVISS, J.; GIBB, A.; BUST, P. Understanding the older worker in construction. En: www.sparc.ac.uk. 2008.
- (17) European Agency for Safety and Health at Work. Expert forecast on emerging physical risks related to occupational safety and health. En: www.osha.europa.eu. 2005.
- (18) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Actividades económicas con mayor siniestralidad, penosidad y peligrosidad: sector de la construcción. Estudio sobre el perfil demográfico, siniestralidad y condiciones de trabajo. En: www.insht.es. 2010.
- (19) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. VII Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. En: www.insht.es. 2012.
- (20) MENDEZ, C.; MARTINEZ, C. Presión de tiempo como factor de riesgo de accidente de trabajo en la construcción. Aspectos ergonómicos. En: Med Trabajo, n.3, p. 142- 148. 2002.
- (21) European Agency for Safety and Health at Work. The human machine interface as an emerging risk. En: www.osha.europa.eu. 2009.
- (22) ENGHOLM, G.; HOLMSTROM, E.; Dose- response associations between musculoskeletal disorders and physical and psychosocial factors among construction workers. En: Scand J Work Environ Health, suppl. 2, p 57-67. 2004.
- (23) European Agency for Safety and Health at Work. Expert forecast on emerging chemical risks related to occupational safety and health. En: www.osha.europa.eu. 2009.
- (24) U.S. Environmental Protection Agency (EPA). Ozone science: the facts behind the phaseout. En: www.epa.gov. 2010.
- (25) Kogevinas, M.; Maqueda, J.; De la Orden, V.; Fernández, F.; Kauppinen, T.; Benavides, F.G. Exposición a carcinógenos laborales en España: aplicación de la base de datos CAREX. En: Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, v. 3, n. 4, p. 153-159. 2000.
- (26) Skin Cancer Foundation. The Sun: a construction site hazard for outdoor workers. En: www.skincancer.org.
- (27) Organización Mundial de la Salud. Índice UV Solar Mundial. Guía Práctica. En: www.who.int. 2003.
- (28) Hakansson, N.; Floderus, B.; Gustavsson, P.; Feychting, M.; Hallin, N. Occupational sunlight exposure and cancer incidence among Swedish construction workers. En: Epidemiology, v. 12, n. 5, p. 552-557. 2001.
- (29) Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción (2ª edición). En: www.insht.es. 2012.

Síndrome de *burnout* en docentes de infantil, primaria, secundaria, formación profesional y bachillerato de Albacete, Cuenca y Toledo

Ismael S. Diana Domínguez, M^a Dolores Hernández Saiz, M^a Isabel Fiz Sánchez, Amada López Iniesta, Carmen González Tejeiro y Ángel Pariente Alonso

Servicio de Prevención Propio
Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Los objetivos de este estudio han sido: 1) Conocer la prevalencia del burnout en una muestra de personal docente de Castilla-La Mancha, siguiendo así con la recomendación del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), en sus Notas Técnicas de Prevención 704, 705 y 732; 2) Comparar los resultados con otros estudios existentes; 3) Conocer si existe relación con una serie de factores como son la edad o el sexo o si realizan su labor en Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato o Formación Profesional. Hemos utilizado como herramienta principal el Maslach Burnout Inventory (MBI).

INTRODUCCIÓN

El colectivo docente es uno de los pilares fundamentales de cualquier sociedad desarrollada. Su salud, entendiendo como tal, y según la definición de la Organización Mundial de la Salud, el "estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades", será por tanto de interés no sólo para el propio colectivo, sino para toda la estructura social. Por este motivo y en cumplimiento del Artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 (1), se realizaron los Reconocimientos Médicos Laborales (RML), también llamados Exámenes de Salud (ES), correspondientes al año 2013 para estos trabajadores.

Como parte de los mismos se les administró el cuestionario Maslach Burnout Inventory (MBI). En todo momento se ha respetado de manera estricta la confidencialidad de los participantes.

Es Freudenberg, H. (2) quien, a mediados de los años 70 del siglo XX, describe un cuadro plurisintomático de aparición en aquellos profesionales que prestan servicio directo a personas y que define como "una sensación de fracaso y una experiencia agotadora que resulta de una sobrecarga por exigencias de energía, recursos personales o fuerza espiritual del trabajador". En 1986, Maslach y Jackson definen el síndrome como un "síndrome de agotamiento emocional, despersonalización y baja realización per-

sonal, que puede ocurrir entre individuos que trabajan con personas" (3).

En 1988, Pines, A. y Aronson, E. (4), proponen que el *burnout* no se da sólo en aquellos trabajos con atención directa al público, sino que puede darse en cualquier trabajo donde puedan existir unas excesivas demandas emocionales para el trabajador.

En la Nota Técnica de Prevención (NTP) 704 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), Fidalgo Vega (5) expone las siguientes conclusiones:

- El *burnout* es consecuencia de la exposición a estresores laborales. Esta

interacción del trabajador con unas determinadas condiciones laborales de riesgo puede provocar el Síndrome, siendo, por tanto, una consecuencia sobre la salud en la persona que se deriva del trabajo.

- Es preciso que en el desarrollo del trabajo se dé un intercambio relacional intenso y duradero de trabajador-cliente, trabajador-paciente o trabajador-usuario. Esta respuesta se caracteriza más en trabajos de "servicios humanos" de ayuda. No obstante, se ha identificado en otros profesionales como directivos, mandos intermedios, deportistas, entrenadores, etc.
- La comunidad científica acepta conceptualmente el planteamiento empírico de la tridimensionalidad del Síndrome (Maslach y Jackson, 1981), que se manifiesta como cansancio emocional, despersonalización y reducida realización personal.
- Los conceptos de estrés y *burnout* son constructos diferentes.

También propone que, teniendo en cuenta las diversas denominaciones que se le ha venido dando al Síndrome de *Burnout* en nuestro país y basándose en criterios de traducción literal, semántica y de sinonimia del término con el estrés laboral, la mejor denominación de este proceso de daño a la salud es "síndrome de estar quemado por el trabajo" (SQT). Así, esta definición técnica debería ser unívoca y evitar más de una interpretación. Este concepto da información de estar integrado por un conjunto sintomático que hay que identificar y evaluar para diagnosticar, desvía la atención a la causa del fenómeno que es el trabajo y no estigmatiza al individuo; se diferencia así la



patología laboral del concepto coloquial y permite distinguir este fenómeno de otros como el estrés, el desgaste emocional, la fatiga, la ansiedad, etc. Así, define el síndrome de estar quemado por el trabajo de la siguiente manera:

"una respuesta al estrés laboral crónico integrada por actitudes y sentimientos negativos hacia las personas con las que se trabaja y hacia el propio rol profesional, así como por la vivencia de encontrarse emocionalmente agotado. Esta respuesta ocurre con frecuencia en los profesionales de la salud y, en general, en profesionales de organizaciones de servicios que trabajan en contacto directo con los usuarios de la organización".

Guerrero Barona (6) describe las tres dimensiones del *burnout* e identifica el *agotamiento emocional* como cansancio y fatiga que puede manifestarse física o psíquicamente o como una combinación de ambos. Es la sensación de no poder

dar más de sí mismo a los demás. La *despersonalización* se entiende como el desarrollo de sentimientos, actitudes y respuestas negativas distantes y frías hacia otras personas, especialmente hacia los beneficiarios del propio trabajo. Se acompaña de un incremento de la irritabilidad y una disminución de la motivación hacia el trabajo. El distanciamiento se produce no sólo de las personas destinatarias del trabajo, sino también de los componentes del equipo de trabajo, mostrándose cínico, irónico e incluso les atribuye la responsabilidad de sus frustraciones y de su descenso del rendimiento laboral. La tercera dimensión consiste en un sentimiento de *bajo logro o realización personal* y surge cuando se constata que las demandas que se le hacen exceden su capacidad para atenderlas de forma competente. Supone respuestas negativas hacia uno mismo y hacia su trabajo, evitación de las relaciones personales y profesionales, bajo rendimiento laboral, incapacidad para soportar la pre-

sión y baja autoestima. Se experimentan sentimientos de fracaso, de carencia de expectativas laborales y una generalizada insatisfacción. Como consecuencia de todo ello, la impuntualidad, el absentismo, el aumento del número de interrupciones a lo largo de la jornada laboral y el abandono de la profesión aparecen como síntomas habituales y típicos de esta patología laboral.

Si nos centramos en el colectivo docente -indica Rubio Jiménez en su tesis doctoral (7)- son numerosos los trabajos que han observado el síndrome de *burnout*, como: Cunningham, (1983); Faber, (1984); Friedman, (1991); Gold, Bachelor y Michael, (1989); Hock, (1988); Kremer y Hofman, (1985); McGuire, (1979); Pedrabissi, Rolland y Santinell, (1994); PSISA, (1992); y Guerrero, (1998). Cox y Brockeley (1984) realizan un análisis comparativo interprofesional, en el que encuentran que los profesores alcanzan uno de los niveles más altos de *burnout*.

Debemos también, en este punto, hacer referencia explícita al trabajo realizado por Tiffner, et ál. en el año 2006 (8), en el que se pueden consultar diferentes estudios que relacionan el síndrome de *burnout* con el personal docente. Queremos destacar entre los mismos aquellos que se refieren a docentes españoles, como el estudio realizado por Llorens, et ál. en el año 2003 cuyos autores concluyen que la presencia de altas demandas laborales produce un incremento del estrés laboral a corto plazo, que influye en la elevación de los niveles de ansiedad en los docentes, además observaron que, aunque los niveles de *burnout* en su muestra de profesores de Secundaria no eran elevados, sí había un incremento del agotamiento y de las actitudes cínicas y una disminución de los niveles de competencia profesional a medida que avanza el curso escolar. También en el año 2003, Cordero et ál. observan que

el 41% de los docentes de primaria de la zona educativa de Cádiz presentaban una elevada prevalencia de *burnout*.

Posteriormente, en otro estudio, realizado por Ayuso y Guillén (9), sobre docentes de Secundaria, los autores observan que el 50,4% presenta un nivel alto de cansancio emocional, el 24,1%, un nivel alto de despersonalización y el 23,4%, un nivel bajo de realización personal.

Por tanto, siguiendo la recomendación de la Nota Técnica de Prevención 732 (15) (INSHT), y en base a los resultados de los estudios comentados anteriormente, creemos que está justificada la realización de este estudio a fin de conseguir los objetivos que se desarrollan a continuación.

OBJETIVOS

El objetivo general de este estudio es conocer la prevalencia del SQT en una muestra de docentes de Infantil, Primaria y "SBFP" de Castilla-La Mancha. Los objetivos específicos serán:

- 1. Conocer si las variables sexo, edad y nivel educativo impartido (NEI) influyen de manera significativa sobre el *burnout* y, en caso afirmativo, cuál es el sexo, grupo de edad y/o NEI que más influencia tiene.
- 2. Conocer la prevalencia del SQT utilizando los puntos de corte de nuestro estudio y los de otros estudios multi-ocupacionales de referencia, como son los de Gil-Monte y Peiró (14) y Maslach y Jackson (3).
- 3. Conocer si nuestra población presenta una prevalencia mayor de SQT, y sus dimensiones, que otras poblaciones multi-ocupacionales y de docentes de otros estudios existentes en la bibliografía.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población a estudio

Nuestro Servicio de Prevención en la especialidad de Medicina del Trabajo da cobertura a una **población** de 16.813 docentes de educación Infantil, Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional (a estos tres últimos niveles docentes los hemos agrupado en el conjunto que denominaremos a partir de ahora "SBFP"), en las provincias de Albacete, Cuenca y Toledo desde el año 2013. La oferta de los reconocimientos médicos laborales se realizó a todo el colectivo para, posteriormente, entre aquellos que voluntariamente lo solicitaron, realizar una selección mediante un comité designado a tal efecto. Este elaboró el listado en función de unos criterios de priorización basándose en la modificación o aparición de nuevas condiciones de trabajo, condiciones particulares de la salud del trabajador, el tipo de formación que impartían (Formación Profesional, Educación Física, Bachillerato, Infantil, Primaria o Secundaria) y la última fecha en la que el trabajador se realizó un Reconocimiento Médico Laboral. Además, estos trabajadores poseen un vínculo permanente con la Administración, es decir, no son interinos ni eventuales. El examen de salud se realizó una vez terminado el periodo lectivo, durante el mes de julio.

Finalmente, de ese listado ordenado según los criterios anteriores, se seleccionó a tantas personas como citas se pudieron dar en función de la disponibilidad de los recursos humanos y materiales existentes en nuestro Servicio de Prevención. Se entendió que la obtención de la muestra puede suponer en sí misma un sesgo para los resultados finales, sin embargo, se decidió realizar este estudio, ya que en cualquier caso es una manera de iniciar un estudio de riesgos psicosociales

en un colectivo con el que empezamos a trabajar en el año 2013.

Se ha utilizado para este estudio el cuestionario **Maslach Burnout Inventory (MBI)** en su versión al castellano y adaptado a personal docente (MBI-ED). Encontramos referencia de la validez del MBI en castellano en el estudio llevado a cabo por Gil-Monte sobre una muestra de 149 policías municipales de Tenerife (10). La adaptación para el personal docente consiste simplemente en cambiar la palabra “paciente” por “alumno”.

Se trata de una escala tipo Likert autoadministrada, constituida por 22 ítems en forma de afirmaciones sobre los sentimientos personales y actitudes del profesional en su trabajo y hacia los usuarios, cada uno de los cuales puntúa en una escala de siete intervalos, con un rango que oscila desde “nunca” hasta “todos los días”. Las puntuaciones de cada escala se obtienen al sumar los valores de cada ítem (Nunca = 0; Pocas veces al año o menos = 1; Una vez al mes o menos = 2; Unas pocas veces al mes = 3; Una vez a la semana = 4; Pocas veces a la semana = 5; Todos los días = 6).

El MBI es un instrumento diseñado para valorar los tres aspectos fundamentales del SQT: el **agotamiento emocional (AE o CE)**, la **despersonalización (DP)** y la **ausencia de logros o realización personal (RP)**.

La subescala de cansancio, agotamiento emocional, está constituida por nueve ítems y valora la sensación de estar emocionalmente saturado o exhausto por el propio trabajo. La subescala de despersonalización está integrada por cinco ítems y describe el grado en el cual la respuesta hacia los alumnos es fría, distante e impersonal. La subescala de logros personales o realización personal consta de ocho ítems que valoran los



sentimientos de logro y competencia en la realización del trabajo.

El *burnout* se concibe como una variable continua que se puede experimentar en bajo, moderado o alto grado, y no como una variable dicotómica que está presente o ausente. Sin embargo, y siguiendo a otros autores (11), (12), (13) con intención de hallar la prevalencia del *burnout* o Síndrome del Quemado en el Trabajo, en nuestro estudio hemos decidido definir como “presencia del SQT”= BAJA RP+ALTO CE+ ALTA DP; y “Ausencia del SQT”= Resto de combinaciones.

En este estudio, también hemos realizado pruebas asumiendo el SQT como una variable continua, en este caso definiremos que altas puntuaciones en las subescalas de cansancio emocional y de despersonalización y bajas puntuaciones en la subescala de realización personal son reflejo de un alto grado de *burnout*. Un grado medio es reflejo de puntuaciones medias de las tres subescalas. Altas puntuaciones en la dimensión de realización personal y bajas en cansancio emo-

cional y despersonalización son indicativas de un bajo grado de *burnout*.

Para determinar el grado alto, medio o bajo de *burnout* en cada una de sus escalas (RP, AE, y DP) utilizamos los percentiles 33 y 66 tal y como se indica en el manual de Maslach y Jackson (3), (11).

Para el **estudio estadístico**, hemos utilizado estadísticas paramétricas independientemente del tipo de distribución que presentó nuestra muestra, ya que tal y como indican Hair et ál. el que una variable no presente una distribución normal no determina necesariamente el uso de estadísticas no paramétricas, dado que algunas estadísticas paramétricas (como el Anova de uno y de dos factores, la prueba Z de comparación de medias) son lo suficientemente robustas como para permitir su empleo con variables cuyos datos no se aproximen a la distribución normal (23).

Realizamos un análisis descriptivo de las distintas variables a estudio para, después, proceder a relacionar las diferentes

Tabla I ■ Frecuencia, medias y desviaciones típicas (DT) según edad, sexo y nivel educativo impartido (N.E.I.)

N.E.I.	INFANTIL						PRIMARIA						“SBFP”						TOTAL		
GRUPO EDAD	VARÓN		MUJER		SUBTOTAL		VARÓN		MUJER		SUBTOTAL		VARÓN		MUJER		SUBTOTAL		N =	MEDIA EDAD	DT EDAD
26 a ≤ 35	1		11		12		6		6		12		3		2		5		29	32,130	2,640
36 a ≤ 45	1		20		21		15		15		30		28		25		53		104	40,880	2,830
46 a ≤ 55	0		12		12		15		26		41		22		20		42		95	50,380	2,790
56 a 65	1		6		7		6		2		8		5		3		8		23	57,690	2,070
TOTAL	3		49		52		42		49		91		58		50		108		251		
	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT			
EDAD	45.00	12.00	43.25	8.52	43.25	8.52	45.19	9.48	45.59	7.94	45.43	8.67	45.62	6.50	45.42	6.11	45.52	6.33		45,010	7,715

Tabla II ■ Medias y desviaciones típicas (DT), de las dimensiones del *burnout* según sexo y nivel educativo impartido (N.E.I.)

N.E.I. ➔	INFANTIL						PRIMARIA						“SBFP”						TOTAL	
DIMENSIONES MBI	VARÓN		MUJER		SUBTOTAL		VARÓN		MUJER		SUBTOTAL		VARÓN		MUJER		SUBTOTAL			
	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT	MEDIA	DT
RP*,**	41,33	6,506	43,98	3,772	43,83	3,929	41,69	5,965	42,69	5,803	42,23	5,867	40,19	6,109	40,28	5,824	40,23	5,951	41,70	5,716
AE	45,00	12,00	43,25	8,52	43,25	8,52	45,19	9,48	45,59	7,94	45,43	8,67	45,62	6,50	45,42	6,11	45,52	6,33	12,03	9,337
DP*,**	45,00	12,00	43,25	8,52	43,25	8,52	45,19	9,48	45,59	7,94	45,43	8,67	45,62	6,50	45,42	6,11	45,52	6,33	1,89	3,081

RP= Realización Personal AE= Agotamiento Emocional DP= Despersonalización

* Dimensiones cuyas medias resultaron estadísticamente significativas al relacionarlas con el nivel docente impartido (índice de confianza al 95%)

** Dimensiones cuyas medias resultaron estadísticamente significativas al relacionarlas con el género (índice de confianza al 95%)

dimensiones del *burnout* con el sexo y el nivel educativo que imparten los docentes, mediante comparación de medias por Anova o de Welch y Brown- Folsythe, según indicase la prueba de Levene para comparación de varianzas. Para conocer qué nivel educativo es el más afectado por el SQT hemos realizado una prueba de Games-Howell. En el caso de la edad, utilizamos la correlación de Pearson.

Finalmente, decidimos aplicar una regresión lineal múltiple para conocer qué ocurre con cada coeficiente cuando se ajusta teniendo en cuenta la presencia conjunta del resto de variables independientes. Para todo ello hemos usado los programas Microsoft Office Excel y el paquete estadístico SPSS, donde la variable sexo fue codificada como 0= varón; 1= mujer y la variable Nivel Educativo Impartido (N.E.I.), como 0= Infantil; 1= Primaria; 2= "SBFP".

Mediante la T- de Student hemos querido estudiar si existe diferencia significativa entre las medias de RP, AE y DP de nuestra población y las de las poblaciones de Gil-Monte y Peiró (14) y Maslach y Jackson (3), para lo que utilizamos el programa Epidat 3.1.

En todas las operaciones que lo requieran, se utilizó un índice de confianza del 95%.

RESULTADOS

Finalmente, para el Examen de Salud Laboral se citó a 418 docentes. Una vez descontados aquellos pacientes que no acudieron a la cita (79 sujetos) o que no realizaron o no completaron el cuestionario (88 sujetos), nuestra muestra se compone de 251 sujetos, de los cuales, 103 (41%) son hombres y 148 (59%) son mujeres.

El promedio de edad es de 45,01 años (Desviación Típica (DT)= 7,715). Según el nivel educativo que imparten, encontramos: 52 docentes de Educación Infantil, 91 de Primaria y 108 de "SBFP" (en este último grupo incluimos tanto a los docentes en E.S.O. como de Bachillerato y Formación Profesional). Estos datos mencionados, las frecuencias y medias según la edad y el nivel educativo pueden consultarse en la Tabla I. Las medias de las dimensiones del *burnout* según sexo y nivel educativo y los subtotales y totales de las mismas pueden consultarse en la Tabla II. Estas fueron de 41,70 (DT = 5,71) en realización personal; 12,03 (DT = 9,33) en agotamiento emocional; y 1,89 (DT = 3,08) en despersonalización.

Siguiendo a Gil-Monte y Peiró (14) dividimos nuestros resultados del MBI en tres partes iguales a través de los

percentiles 33 y 66 para cada una de las dimensiones, determinando tres categorías en cada una: alto, medio y bajo *burnout*. Obtuvimos que 97 participantes (38,6%) puntuaban bajo en realización personal en el trabajo, 80 (31,9%) puntuaron alto en agotamiento emocional, y 65 (25,9%) puntuaron alto en despersonalización. Si considerábamos a aquellos individuos que presentaban esas tres categorías al mismo tiempo, resultaba una prevalencia del Síndrome del Quemado en el Trabajo del 10,35% (Tabla III).

Edad

Para conocer si existe relación entre edad y cualquiera de las tres dimensiones, hemos empleado una correlación divariada de Pearson obteniendo resultados no significativos para cada una de las tres dimensiones ($p > 0,05$) (Tabla IV), por lo que se interpreta que no existe relación entre la edad y el Síndrome del Quemado en el Trabajo.

En esta misma tabla (Tabla IV), se observa que sí existe correlación significativa y negativa entre RP y AE y entre RP y DP. Es significativa y positiva entre AE y DP.

Niveles educativos impartidos

La distribución de frecuencias de cada dimensión del *burnout* en relación con cada nivel educativo impartido puede consultarse en la Tabla V.

Uno de los objetivos fue averiguar si existe relación entre los niveles educativos que imparten los docentes y cada una de las dimensiones del *burnout*, y si existe una diferencia significativa entre cada uno de esos niveles. Para ello realizamos en primer lugar un análisis descriptivo (Tabla II; columna "SUBTOTAL"), donde observamos que las medias están próximas entre sí para los tres grupos de

■ Tabla III ■ Prevalencia del síndrome del quemado en el trabajo

	DOCENTES DE CASTILLA-LA MANCHA N = 251		
	RP	AE	D
ALTO (67 A 99%)	≥ 46	≥ 15	≥ 3
%	29,1	31,9	25,9
FREC	73	80	65
MEDIO (34 A 66%)	42 a 45	7 a 14	1 a 2
%	32,2	33,5	23,9
FREC	81	84	60
BAJO (1 A 33%)	≤ 41	≤ 6	≤ 0
%	38,6	34,7	50,2
FREC	97	87	126
PREVALENCIA SQT	10,35%		

■ Tabla IV ■ Correlación entre edad y dimensiones del *burnout* y entre las propias dimensiones del *burnout*

N: 251		EDAD	REALIZACIÓN PERSONAL	AGOTAMIENTO EMOCIONAL	DESPERSONALIZACIÓN
EDAD	R de Pearson	1	-0,096	0,079	-0,067
	Sig		0,128	0,211	0,292
R. P.	R de Pearson	-0,096	1	-0,396**	-0,306**
	Sig	0,128		0,000	0,000
A.E.	R de Pearson	0,079	-0,396**	1	0,346**
	Sig	0,211	0,000		0,000
DP.	R de Pearson	-0,067	-0,306**	0,346**	1
	Sig	0,292	0,000	0,000	

** La correlación es significativa al nivel 0,01

Nivel Educativo Impartido en las dimensiones de realización personal y agotamiento emocional. En la dimensión despersonalización, aparentemente, las tres medias sí difieren entre sí.

Para confirmar o descartar estas observaciones, se realizó una comparación de medias para lo que, previamente y tal y como se indica en el apartado material y métodos, se realizó una prueba de Levene que indica que, puesto que p-valor es menor a 0,05 para las variables realización personal ($p = 0,015$) y despersonalización ($p = 0,023$), se debe rechazar

la hipótesis de igualdad de varianzas, por lo que utilizamos las pruebas de Welch y Brown- Forsythe. Para la variable agotamiento emocional con una $p = 0,182$ aceptamos la hipótesis de igualdad de varianzas y utilizamos la prueba de ANOVA de un factor.

De estos resultados se desprende que podemos rechazar la hipótesis de igualdad de medias para la **realización personal y despersonalización** y que son diferentes de forma significativa dependiendo del nivel educativo que imparten los docentes.

■ **Tabla V** ■ Frecuencia y prevalencia de cada dimensión del *burnout* en relación con cada nivel educativo impartido

	BAJO		MEDIO		ALTO	
	N	% del total	N	% del total	N	% del total
REALIZACIÓN PERSONAL						
INFANTIL	11	4,4	22	8,8	19	7,6
PRIMARIA	32	12,7	25	10	34	13,5
"SBFP"	54	21,5	34	13,5	20	8
TOTAL	97	38,6	81	32,3	73	29,1
AGOTAMIENTO EMOCIONAL						
INFANTIL	23	9,2	16	6,4	13	5,2
PRIMARIA	31	12,4	30	12	30	12
"SBFP"	33	13,1	38	15,1	37	14,7
TOTAL	87	34,7	84	33,5	80	31,9
DESPERSONALIZACIÓN						
INFANTIL	39	15,5	5	2	8	3,2
PRIMARIA	49	19,5	26	10,4	16	6,4
"SBFP"	38	15,1	29	11,6	41	16,3
TOTAL	126	50,1	60	24	65	25,9

0,048, respectivamente; I de C al 95%), es decir, la docencia en "SBFP" implicaría una menor realización personal. Para la dimensión despersonalización difieren significativamente los docentes de los niveles Infantil y "SBFP" (DifM= 1,541; $p=0,001$; I de C al 95%), es decir, existe una mayor probabilidad de que los docentes de "SBFP" presenten mayor despersonalización que los de Infantil. Para esta dimensión, enseñar en Primaria no difiere significativamente de enseñar en "SBFP".

Con respecto a la dimensión **agotamiento emocional**, el cálculo del Anova de un factor nos indica que no existe diferencia significativa entre las medias según el nivel educativo ($F= 2,316$; $p= 1,01$).

Sexo

Con respecto al factor sexo, la distribución de frecuencias, utilizando para cada dimensión los puntos de corte de nuestro estudio ($RP \leq 41$; $AE \geq 15$; $DP \geq 3$; Tabla III), queda como se muestra en la Tabla VI.

Los resultados obtenidos, utilizando la misma metodología ya expuesta, muestran que sí existe relación entre sexo y dos de las dimensiones del *burnout*, pudiendo observar una diferencia significativa de las medias entre **realización personal** y este factor, obteniendo las mujeres una mayor media (Hombre: $M= 40,83$ vs Mujer: $M= 42,30$; $F= 4,061$; $p= 0,045$). También ocurre así, pero en sentido contrario, para la dimensión **despersonalización** donde son los hombres los que obtienen una mayor media (Hombre: $M= 2,61$ vs Mujer: $M= 1,39$; $F= 8,469$; $p= 0,004$). Para la variable **agotamiento emocional**, no se ha encontrado diferencia significativa entre las medias (Hombre: $M= 11,72$ vs Mujer: $M= 12,24$; $F= 0,191$; $p= 0,662$).

■ **Tabla VI** ■ Frecuencia y prevalencia de cada dimensión del *burnout* en relación con el sexo

	BAJO		MEDIO		ALTO	
	N	% del total	N	% del total	N	% del total
REALIZACIÓN PERSONAL						
VARÓN	44	17,5	35	13,9	24	9,6
MUJER	53	21,1	46	18,3	49	19,5
TOTAL	97	38,6	81	32,3	73	29,1
AGOTAMIENTO EMOCIONAL						
VARÓN	40	15,9	28	11,2	35	13,9
MUJER	47	18,7	56	22,3	45	17,9
TOTAL	87	34,6	84	33,5	80	31,8
DESPERSONALIZACIÓN						
VARÓN	40	15,9	28	11,2	35	13,9
MUJER	86	34,3	32	12,7	30	12
TOTAL	126	50,2	60	23,9	65	25,9

Puesto que en estos dos casos no se pueden considerar las varianzas poblacionales iguales y deseamos conocer qué medias difieren de qué otras, hemos realizado una prueba de Games-Howell ob-

teniendo que en la dimensión realización personal los docentes de Infantil y Primaria difieren significativamente con los de "SBFP" (Diferencia de medias (DifM) = 3,595; $p= 0,000$ y DifM= 1,999; $p=$

Regresión lineal múltiple

Para averiguar cómo influyen de manera conjunta las variables a estudio sobre las tres dimensiones del *burnout*, hemos realizado una regresión lineal múltiple (Tabla VII) obteniendo como resultado para la **realización personal** (RP) que a mayor nivel de docencia impartida ("SBFP" frente a Primaria e Infantil), menor es el grado de realización personal; además, la edad continúa siendo no significativa y el sexo pierde el peso que tenía cuando se estudia de forma individual, apareciendo ahora como no significativa.

En el caso del **agotamiento emocional** (AE), el nivel educativo, que, al estudiarlo de manera individual, no resultó significativo, con este método sí lo es.

Con respecto a la última dimensión del *burnout*, este método coincide con el modelo univariante y nos muestra diferencias significativas según sexo y nivel educativo impartido para la **despersonalización** (DP).

DISCUSIÓN

En la Tabla VIII, **cumpliendo con el objetivo 2**, puede apreciarse que los puntos de corte fueron diferentes para cada uno de los estudios comparados: nuestro estudio; el de Gil-Monte y Peiró (Gil-Monte y Peiró 2000) (14) para una muestra multi-ocupacional española; y el de Maslach y Jackson (Maslach y Jackson 1986) para una muestra multi-ocupacional de Estados Unidos (3, 11). Considerando los puntos de corte ofrecidos por el presente estudio, se estableció que 97 participantes (38,6%) puntuaron bajo en realización personal en el trabajo, 80 (31,9%) puntuaron alto en agotamiento emocional y 65 (25,9%) puntuaron alto en despersonalización. Aplicando los puntos de corte de Gil-Monte y Peiró: 35



■ Tabla VII ■ Regresión lineal múltiple

	SEXO		NIVEL EDUCATIVO		EDAD	
	B	SIG	B	SIG	B	SIG
RP	0,561	0,459	-1,650	0,001*	-0,053	0,243
AE	1,515	0,232	1,768	0,031*	0,083	0,280
DP	-0,943	0,022*	0,585	0,027*	0,035	0,156

Significativo con $p < 0,05$.

(13,9%), 27 (10,8%) y 8 (3,2%), respectivamente para cada una de las tres escalas, y utilizando los criterios normativos del MBI-HSS de Maslach y Jackson esos valores fueron, respectivamente: 18 (7,2%), 19 (7,6%) y 6 (2,4%). Por tanto, según el punto de corte empleado, variará la prevalencia del SQT y de sus dimensiones.

Como mencionamos en apartados anteriores, y **cumpliendo con el objetivo general de analizar la prevalen-**

cia del SQT en la muestra seleccionada, se consideró que los participantes debían cumplir el criterio de puntuar bajo en realización personal en el trabajo, al tiempo que puntuar alto en agotamiento emocional y en despersonalización. Tal y como se aprecia en la Tabla VIII, la prevalencia del SQT fue superior aplicando los puntos de corte de nuestro estudio que los de Gil-Monte y Peiró (2000) (14) y Maslach y Jackson (1986) (11). Se trata en ambos casos de poblaciones multi-ocupacionales. Teniendo en cuenta estos

■ Tabla VIII ■ Porcentaje y frecuencia de nuestra población a estudio empleando los puntos de corte de nuestro estudio (2013), de Gil-Monte y Peiro (2000) y de Maslach y Jackson (1986)

	NUESTRO ESTUDIO (2013) N= 251			GIL-MONTE Y PEIRO (2000) N= 1188			MASLACH Y JACKSON (1986) N=11067		
	RP	AE	D	RP	AE	D	RP	AE	D
ALTO (67 A 99%)	≥ 46	≥ 15	≥ 3	≥ 40	≥ 25	≥ 9	≥ 39	≥ 27	≥ 13
%	29,1	31,9	25,9	73,3	10,8	3,2	78,1	7,6	2,4
FREC	73	80	65	184	27	8	196	19	6
MEDIO (34 A 66%)	42 a 45	7 a 14	1 a 2	36 a 39	16 a 24	4 a 8	32 a 38	17 a 26	7 a 12
%	32,2	33,5	23,9	12,7	18,3	17,5	14,7	17,9	4,4
FREC	81	84	60	32	46	44	37	45	11
BAJO (1 A 33%)	≤ 41	≤ 6	≤ 0	≤ 35	≤ 15	≤ 3	≤ 31	≤ 16	≤ 6
%	38,6	34,7	50,2	13,9	70,9	79,3	7,2	74,5	93,2
FREC	97	87	126	35	178	199	18	187	234
PREVALENCIA SQT	10,35%			1,19%			0,39%		
RP: REALIZACIÓN PERSONAL			AE: AGOTAMIENTO EMOCIONAL			D: DESPERSONALIZACIÓN			

critérios de referencia para determinar la frecuencia del síndrome de *burnout* o *síndrome de estar quemado* por el trabajo en nuestra muestra de docentes de Castilla-La Mancha, observamos que un 10,35 % se encuentra en el nivel de alto *burnout* (es decir, 26 individuos); sin embargo, cuando utilizamos los puntos de corte de los estudios mencionados, este porcentaje disminuye al 1,19 % (3 individuos) y al 0,39 % (1 individuo).

Observando este resultado, y **cumpliendo con el objetivo 3**, podemos decir que nuestra población a estudio presenta una prevalencia menor que otras muestras, tanto multi-ocupacionales como las de Gil-Monte y et ál. (14), y Maslach y Jackson (3) como las conformadas únicamente por docentes, tal y como indican Tífnér et ál. (6) en su revisión bibliográfica: Aldrete et ál. (80% en escuelas de Primaria de Guadalajara, Méjico), Fernández (43%, escuelas de Primaria de Lima), Cordero et ál. (41% de los docentes de Primaria de la zona educativa de Cádiz).

Cada estudio que utilice esta sistemática de puntuación basada en percentiles

hará que varíen nuestros resultados de prevalencia, por lo que debemos estar de acuerdo con otros autores, como Olivares et ál. (11), en que las diferencias entre las tasas de prevalencia entre los estudios no tienen por qué estar indicando la eficacia de uno u otro sistema. Por ejemplo: decir que es más “eficaz” utilizar los puntos de corte de Maslach y Jackson (3) porque de esta forma la prevalencia del SQT es menor, podría ser un error ya que, entre otras razones, es posible que en su muestra la prevalencia fuera efectivamente más baja. Por tanto, asumir directamente que a partir del percentil 66 en AE o DP es un grado alto y peligroso para la salud podría ser arriesgado. Estamos de acuerdo con estos autores (9) en que debemos entender que se trata de puntos de corte basados en un marco de referencia normativo estandarizado, pero no bajo criterios epidemiológicos de daños a la salud. Gil-Monte y Peiró ya llegaron a una conclusión similar en su investigación realizada sobre 1188 sujetos (14) donde observaban puntos de corte y medias diferentes según la población a estudio, pudiendo deberse estas diferencias a razones culturales entre los

distintos países, las ocupaciones que han formado parte de cada estudio u otras variables como los sesgos de muestreo. Por tanto, y aunque somos conscientes de la limitación de este estudio por las razones mencionadas, creemos que debemos seguir la recomendación de la NTP 732 (15) de empezar a conocer cómo afecta este síndrome a nuestra población de trabajadores a cargo, y consideramos esta investigación una buena primera medida para ello.

Hemos obtenido en este estudio que las puntuaciones en las dimensiones del MBI difieren significativamente de las obtenidas en las muestras de referencia de Gil-Monte (14) y Maslach y Jackson (3) (Tabla IX). Cuando comparamos nuestras medias de RP, AE Y DP con las de los docentes del estudio de Gil-Monte (14), estas, aunque se aproximan más que las anteriores, siguen presentando diferencias estadísticamente significativas. Por tanto, podemos decir que **nuestro colectivo de docentes presenta un mayor grado de realización personal y menor grado de agotamiento emocional y despersonalización que las**

poblaciones de referencia. En parte, quizá pudieran deberse estos resultados a que las encuestas se realizaron una vez terminado el periodo lectivo (durante el mes de julio), con lo que ya no estaban soportando la carga psicológica y física de la atención directa al alumnado, y sobre funcionarios de carrera (es decir, con un vínculo permanente con la Administración, con lo que, en principio, no debe existir en ellos la sensación de miedo a la pérdida del trabajo).

Cumpliendo con el objetivo 1, comentaremos que, con respecto al **sexo**, las mujeres obtienen un mejor resultado en *realización personal* (Varón: Media= 40,83 vs Mujer: Media= 42,30), lo que concuerda con otros estudios como el de Ayuso et ál. (9), Cordeiro et ál. (16), y Jenaro et ál. (17) pero no coincidimos en este punto con otros autores como Gil-Monte y Peiró (14), Trujillo de la Luz (18) y Salanova et ál. (19), que no encuentran relación entre sexo y RP. Sí coincidimos con estos dos últimos autores en que hallamos relación significativa entre ser varón y *despersonalización*. Gil-Monte et ál. (14), tampoco encuentra relación entre sexo y esta dimensión. Gil-Monte y Peiró (14) y Salanova et ál. (19), Salanova, et ál. (21), Fernández



(23) y Agudo (24) coinciden en indicar que existe una relación significativa entre el sexo y el *agotamiento emocional*, siendo las mujeres las que más lo sufren; nosotros no hemos encontrado diferencia significativa en esta dimensión.

Otros estudios también indican que no existe relación entre ninguna de las

dimensiones del *burnout* y el sexo, como es el caso de Trujillo de la Luz (18), Barbosa et ál. (22) o Guerrero Barona y Rubio Jiménez (20), quienes coinciden a su vez con Maslach y Jackson (1981), Daniel (1995) y Guerrero (1998).

Con respecto a la variable **edad**, no hemos encontrado diferencias signifi-

■ Tabla IX ■ T de Student

	REALIZACIÓN PERSONAL				AGOTAMIENTO EMOCIONAL				DESPERSONALIZACIÓN			
	NE (1)	GM (2)	GMD (3)	MJ (4)	NE (1)	GM (2)	GMD (3)	MJ (4)	NE (1)	GM (2)	GMD (3)	MJ (4)
M	41,7	36,02	36,75	34,58	12,03	20,39	18,19	20,99	1,89	6,36	4,04	8,73
DT	5,71	7,27	7,03	7,11	9,33	11,03	9,64	10,75	3,08	5,34	4,27	5,89
T-Student		13,60	8,34	19,41		12,47	6,93	14,99		17,98	3,05	33,8
GL		439	450	267		411	439	265		616	435	293
P		0,0000	0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	0,0000		0,0000	0,0024	0,0000

1) NE: NUESTRO ESTUDIO: N=251

2) GM: GIL-MONTE Y PEIRO¹⁴: Muestra multi-ocupacional; N= 1188

3) GMD: GIL-MONTE Y PEIRO¹⁴: Personal docente. N= 210

4) MJ: MASLACH Y JACKSON³: Muestra multi-ocupacional. N= 11067

cativas con ninguna de las tres dimensiones, coincidiendo con otros autores como Fernández, M. (23) y Rubio Jiménez J.C (7), y al contrario que Bresó et ál. (15), Jenaro et ál. (17), Agudo (24) y Tífnér (8), que indican que, a mayor edad, existe mayor probabilidad de padecer *burnout*.

Los resultados que relacionan el **nivel educativo que imparten** y las dimensiones del *burnout* indican en nuestro estudio que los docentes de "SBFP" presentarán mayor probabilidad de padecer despersonalización que los de Infantil. También serán los de "SBFP" los que con más probabilidad padezcan menor realización personal respecto a los de Infantil y Primaria, existiendo diferencias significativas. No encontramos diferencia significativa en cuanto a agotamiento emocional, salvo que utilizemos el método de regresión lineal múltiple. En este sentido, hay estudios, como indica Tífnér (8), que sí relacionan impartir clase en Secundaria con mayores niveles en esta dimensión. Ayuso y Guillén (9) también concluyen que existe una alta incidencia de *burnout* entre los docentes de Secundaria. Cuando comparamos los resultados de las medias de las tres dimensiones del *burnout* de nuestra población con otras medias de otros estudios como son las de Gil-Monte y Peiró (14) y Maslach y Jackson (3), observamos que obtenemos mejores puntuaciones (Tabla IX).

CONCLUSIONES

- Recomendamos, para la realización de estudios de comparación del SQT entre poblaciones, la utilización de las medias de RP, AE, y DP y no su prevalencia.
- El perfil del docente con mayor probabilidad de padecer SQT es el de un varón que imparte docencia en el grupo "SBFP".

- La edad no parece estar relacionada con la presencia o ausencia de SQT.
- La prevalencia del SQT en nuestra muestra de docentes de Castilla La Mancha es menor que en las otras muestras tomadas como referencia.
- La media de RP en nuestra muestra de docentes de Castilla-La Mancha es mayor que en otras muestras tomadas como referencia.
- Las medias de AE y DP en nuestra muestra de docentes de Castilla-La Mancha es menor que en las otras muestras tomadas como referencia.
- Será necesario seguir ahondando en este tema para lo que sería recomendable recoger en posteriores estudios otras variables, como los años de ejercicio profesional o el tipo de centro de trabajo, o si el docente compatibiliza el trabajo de atención directa a los alumnos con los de labores directivas del centro. También consideramos interesante la realización de un estudio que incluya varias medidas con el MBI a lo largo de todo un curso, de forma que podamos valorar las oscilaciones que los profesionales puedan padecer en el SQT, pues creemos que existirán cambios en los resultados según se realice el estudio al principio de curso, a mediados o a finales.
- Consideramos, por tanto, este estudio como otro paso más que nos ha facilitado conocer el estado psicosocial de nuestra población de docentes y que nos marca el camino hacia una mayor y mejor protección del ámbito psicosocial de los mismos. En esta línea, queremos indicar que deberemos valorar la priorización de los profesionales pertenecientes al grupo "SBFP" en el momento de implantar cualquier programa de pre-

vención de riesgo psicosocial, ya que aparecen como el colectivo dentro de nuestra población a estudio que más probabilidad tiene de padecer SQT. Nos planteamos la posibilidad de que se deba al tipo de usuario al que atienden (adolescentes) o porque al menos parte de ellos pudieran sentir cierto grado de frustración personal, ya que debieron dedicarse a una profesión que no contemplaban cuando iniciaron su carrera universitaria y/o profesional, y, al menos en un principio, posiblemente no tenían vocación docente al contrario de aquellos que estudiaron Magisterio (por ejemplo, en el caso de ingenieros que el mercado laboral obligó a dedicarse a la enseñanza).

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Enrique Almar Marqués, por su gran ayuda en la parte estadística y configuración del artículo.

A D^a Milagros Domínguez Navarro, que, como siempre, se presta de forma desinteresada a colaborar en cualquier proyecto educativo, artículo o tesis doctoral. Madre de corazón y maestra de vocación.

A D. Silvino Diana Vázquez, que empezó vendiendo melocotones con una bicicleta en la posguerra para pagarse los estudios y que terminó su carrera profesional como inspector de Educación y, aunque dejó la escuela hace ya mucho tiempo, continúa siendo un excelente maestro y mejor padre.

A los docentes, cuya vocación es el germen de nuestra sociedad.

A todo el personal de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha que ha colaborado de una u otra forma para la elaboración de este artículo. ●

■ Bibliografía ■

- (1) Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10-11-1995.
- (2) Freudenberg, H. Staff burnout, *Journal of Social Issues*. 1974, Vol 30, pp 159-165.
- (3) Maslach, C. y Jackson, S.E. *Maslach Burnout Inventory*, (1986 2ª ed, 1981 1ª ed) Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- (4) Pines, A. Aronson, E. *Carrer burnout: causes and cures*. New York: The Free Press, 1988.
- (5) Fidalgo, M. Nota Técnica de Prevención 704: Síndrome de estar quemado o "burnout" (I): definición y proceso de generación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2005; 20ª serie- NTP números 681 a 715.
- (6) Guerrero, E. Análisis pormenorizado de los grados de burnout y técnicas de afrontamiento del estrés docente en profesorado universitario. Análisis de psicología, 2003, Vol 19 nº1 pp 145-158.
- (7) Rubio, J.C. Fuentes de estrés, síndrome de burnout y actitudes disfuncionales en orientadores de Instituto de Enseñanza Secundaria. Tesis Doctoral. 2003, Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones.
- (8) Tifner S., Martín P., Albanesi de Nasetta S., de Bortoli. M. Burnout en el colectivo docente, STVDIVM. *Revista de humanidades*. 2006, Vol 12, pp. 279-291.
- (9) Ayuso J.A., L. Guillén, C. Burnout y mobbing en enseñanza Secundaria *Revista Complutense de Educación*. 2008, Vol 19, nº1, pp 157-173.
- (10) Gil-Monte P.R. Validez factorial de la adaptación al español del Maslach Burnout Inventory-General Survey. *Salud pública Méx* [online]. 2002, vol. 44, n.1 [citado 2013-08-13], pp. 33-40. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342002000100005&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0036-3634.
- (11) Olivares Faúndez V.E., Vera Calzaretta A., Juárez García. A. Prevalencia del Síndrome de Quemarse por el Trabajo (Burnout) en una Muestra de Profesionales que Trabajan con Personas con Discapacidades en Chile, *Revista ciencia y trabajo*. 2009, Vol 32, pp 63-71.
- (12) Hernández, L., Fernández, B., Ramo, F., Contador, I. El síndrome de burnout en funcionarios de vigilancia de un centro penitenciario, *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2006, Vol 6, nº3, pp 599-611.
- (13) Pulialto, M.J., Antolín, R., Moure, L. Prevalencia del síndrome del quemado y estudio de factores relacionados en los enfermeros del CHUVI (Complejo Hospitalario Universitario de Vigo). *Revista enfermería global*, 2006, Vol 8.
- (14) Gil-Monte, P.R. y Peiró, J.M. Un estudio comparativo sobre criterios normativos y diferenciales para el diagnóstico del síndrome de quemarse por el trabajo (Burnout) según el MBI-HSS en España. *Revista de Psicología del Trabajo y las Organizaciones*, 2000, Vol 16, pp 135- 149.
- (15) Bresó, E., Salanova, M., Schaufeli, W., Nogareda, C. Nota Técnica de Prevención 732: Síndrome de estar quemado por el trabajo "burnout" (III): Instrumento de medición. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. 2006; 21 serie de NTP, números de 716 a 750.
- (16) Cordeiro, J.A. Prevalencia del Síndrome de Burnout en el profesorado de Primaria en la zona educativa de la Bahía de Cádiz. Tesis Doctoral no publicada. 2001. Universidad de Cádiz.
- (17) Jenaro Río, C. Flores Robaina, N. Gonzalez Gil, F. Síndrome de burnout y afrontamiento en trabajadores de acogimiento residencial de menores. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2007, Vol 7, nº1, pp107-121.
- (18) Trujillo de la Luz, L. El síndrome de burnout en los maestros de educación primaria de León Guanajato: Un acercamiento humanista. Tesis doctoral. 2007. Maestría en psicoterapia humanista. En línea: <http://ibsa.mx:8080/xmluiUVAQ/bitstream/handle/123456789/17275/El%20sindrome%20Burnout%20en%20los%20maestros%20de%20educaci.pdf?sequence=1>
- (19) Salanova, M., Schaufeli, W.B., Llorens, S., Peiró, J.M., y Grau, R. Desde el "burnout" al "engagement": ¿una perspectiva?. *Revista de Psicología del Trabajo y las Organizaciones*. 2000, Vol 16, nº2, pp 117-134.
- (20) Guerrero, E., Rubio, J.C. Fuentes de estrés y síndrome de "burnout" en orientadores de institutos de Enseñanza. *Revista de Educación*. 2008, nº347, pp. 229-254.
- (21) Salanova, M. Martínez, I. Lorente, L. ¿Cómo se relacionan los obstáculos organizacionales con el burnout docente? Un estudio longitudinal. *Revista de Psicología del Trabajo y las Organizaciones*, 2005, nº 1-2, pp. 37-54.
- (22) Barbosa, L.C., Muñoz, M.L., Rueda, P.X., Suárez, K.G. Síndrome de burnout y estrategias de afrontamiento en docentes universitarios. *Revista iberoamericana de psicología: Ciencia y tecnología*. 2009, nº 2, pp. 21-30.
- (23) Fernández, Manuel. Desgaste psíquico (burnout) en profesores de educación primaria de Lima metropolitana *Persona* [en línea] 2002, (Sin mes): [Fecha de consulta: 27 de agosto de 2013] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147118132002>. SSN 1560-6139.
- (24) Agudo, M. Burnout y engagement en profesores de primaria y Secundaria, 2005, World wide web: <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/jfi12/34.pdf>.

Conocimientos, actitudes y prácticas frente al riesgo biológico en estudiantes y docentes de odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia

César García Balaguera⁽¹⁾, Sandra Marcela Agudelo Olaya⁽²⁾, Yaneth del Pilar Piñeros Bobadilla⁽²⁾ y Rocío Calderón Mortigo

Universidad Cooperativa de Colombia
Villavicencio-Meta-Colombia

Se realizó un estudio de corte transversal para evaluar las actitudes, conocimientos y prácticas de los estudiantes y docentes de la Clínica Odontológica de la Universidad Cooperativa. Se aplicó cuestionario auto administrado, previo consentimiento informado y selección aleatoria de los participantes. El 45,4% definió el riesgo biológico, 83,64% conoce las precauciones universales de bioseguridad, 72,2% respondió acertadamente a 4 o 5 de las preguntas sobre el tema, las actitudes y prácticas fueron preventivas en el 54,5%. Tienen mayor riesgo las mujeres y los estudiantes de auxiliar de odontología. Se sugiere mejorar las actividades de formación y seguimiento frente al riesgo biológico en los programas académicos estudiados con enfoque de género.

INTRODUCCIÓN

Los odontólogos, en su entorno laboral, están expuestos a muchos microorganismos potencialmente dañinos para la salud. La principal fuente de este riesgo es el paciente, pero también en la unidad

odontológica por el desconocimiento o no aplicación correcta de los protocolos de prevención del riesgo biológico. Diversos estudios han reportado prevalencias entre el 20% y 40% de accidentes con riesgo biológico en estudiantes universitarios (1, 2, 3).

El conocimiento, comportamiento, percepción y actitud frente al riesgo biológico corresponden a la responsabilidad de las escuelas de formación técnica y

profesional y a la educación continuada durante el ejercicio profesional (4, 5, 6, 7). Ante esta situación es necesario conocer la realidad de nuestro entorno para responder de forma calificada, técnica y con conocimiento de causa ante tal grado de responsabilidad.

El estudio que presenta este artículo, pretende dar aportes para la asunción plena de estas responsabilidades desde la Academia, con enfoque de responsabi-

(1) Médico, docente Facultad de Medicina UCC Villavicencio.

(2) Enfermera, docente Programa de formación para el trabajo y el desarrollo humano UCC Villavicencio.

lidad y proyección social y basados en la evidencia, representada en el ejercicio diario de la práctica en odontología de la Clínica Odontológica de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio.

El objetivo de este estudio es evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) frente al riesgo biológico de los estudiantes del Programa de Odontología desde el V al IX semestre, estudiantes de salud oral (I a III semestre), auxiliares de odontología, odontólogos y especialistas de la odontología, que ofrecen atención directa y asistencial a usuarios de la comunidad en general, en la Clínica Odontológica de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio, durante el segundo periodo académico del año 2011.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, con aboraje cuantitativo. Se seleccionó una muestra de 55 participantes mediante Epi-Info con un 95% de nivel de confianza, en forma aleatoria. Criterios de inclusión: Estar matriculado en la Universidad cursando el área clínica. Ser docente o estudiante del área clínica. Aceptar participar en el estudio y dar el consentimiento informado. Criterios de exclusión: Ser menor de 14 años. No tener matrícula vigente en el periodo académico. No responder a la encuesta o no dar el consentimiento informado en forma completa. Se realizó una prueba piloto en alumnos de la universidad diferentes a los encuestados para validar el instrumento de recopilación de datos. Se aplicó encuesta auto-administrada, con consentimiento informado.

El cuestionario contenía 15 preguntas que evaluaban conocimientos, actitudes y prácticas frente al riesgo biológico. Los



datos recogidos fueron tabulados por medio del programa Epi-Info y presentados en frecuencias absolutas y relativas.

El estudio fue realizado en cumplimiento de los principios éticos contenidos en la Declaración de Helsinki y dentro de lo contenido en la Resolución 8430 del Ministerio de la Protección Social de Colombia.

RESULTADOS

Socio-demográficos

Se entrevistó a 55 personas: el 87,04% eran mujeres (47), con una edad promedio de 22,26 años, el 92,1% eran estudiantes y el 7,9% eran docentes. El 77,78% pertenecían al programa de odontología y el 22,22% eran estudiantes del programa de auxiliares en salud oral.

Agrupamos la edad por quinquenios según se observa en la Tabla 1. El 86,79% son menores de 25 años; se trata de una población adulta joven, refleja la situación del ciclo vital del estudiante.

Las edades mayores corresponden a los docentes, lo que implica ver siempre en este estudio la presencia de dos poblaciones con ciclo vital diferente.

Tabla 1 Grupos de edad de la población en estudio

EDAD	n	%
17-20	21	39,62
21-25	25	47,17
26-30	4	7,5
31-35	3	5,66

Fuente: Base de datos de los investigadores

Conocimientos

Respecto a los conocimientos sobre riesgo biológico, el 90,91% (50) afirmó conocer qué es el riesgo biológico; por programa, desconocen qué es riesgo biológico el 8,57% (3) del programa de odontología y el 20% (2) de los estudiantes auxiliares de odontología.

■ Tabla 2 ■ Evaluación de conocimientos sobre riesgo biológico en los trabajadores de la Clínica Odontológica UCC 2011

Calificación de conocimientos con 5 preguntas (un máximo de 5 aciertos y un mínimo de 0 aciertos)	%	N
0/5	3,64	2
2/5	3,64	2
3/5	20,0	11
4/5	29,09	16
5/5	43,64	24

■ Tabla 3 ■ Actitud laboral frente al riesgo en los encuestados

Actividad laboral	No tiene riesgo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio-Alto
Manipulación de secreciones	27,27% (15)	25,46% (14)	47,27% (26)
Toma de biopsias	58,18% (32)	18,18% (10)	23,64% (13)
Manipulación de tejidos	18,18% (10)	16,37% (9)	65,45% (36)
Manejo de ropa sucia del hospital	54,55% (30)	16,37% (9)	29,09% (16)
Contacto con el paciente	10,91% (6)	16,37% (9)	72,73% (40)
Salpicadura de sangre	5,45% (3)	5,45% (3)	89,09% (49)
Manipulación cortopunzantes	5,45% (3)	12,73% (7)	81,82% (45)

Al indagar sobre cómo lo definían, solamente el 45,45% (25) pudo escribir una definición cercana a la contemplada en el manual de riesgo biológico de la Clínica. De quienes no pudieron definirlo, el 42,86% son del programa de odontología y el 70% del programa de auxiliares. El 98,15% (53) afirmó que el riesgo biológico está presente en su lugar de trabajo, teniendo aquí una buena percepción del riesgo.

El conocimiento específico frente al tema se revela como bastante amplio, pues el 83,64% afirma conocer las precauciones universales de bioseguridad y el 16,36% dice desconocerlas, lo que presume un conocimiento básico del tema y por tanto un comportamiento consecuente con tal conocimiento.

Otro aspecto evaluado fueron los conocimientos sobre riesgo biológico, mediante cinco preguntas, cada pregunta con un valor de un punto, una puntua-

ción máxima de 5. Ante estas preguntas, el 43,64% obtuvo una puntuación de 5 aciertos sobre un máximo de 5. Un 72,1% tuvo 3 o más respuestas acertadas (Tabla 2).

Actitudes y prácticas

Se les suministró una lista de seis medidas de control biológico usuales, como lavado de manos, uso de guantes, esterilización, desinfección y vacunación que debían identificar. El 54,55% identificó las seis como medidas preventivas y de control, el 27,27% identificó cuatro de ellas, el 7,27% dos de ellas y el 9,09% identificó sólo una de las medidas preventivas y de control. El 96,36% (53) afirmó que sus actividades laborales pueden ser potenciales riesgos para su salud.

Respecto a sus actividades laborales en la manipulación de secreciones, el 47,27% las identifica como de medio-alto riesgo biológico, con relación a la toma

de biopsias, el 58,18% no las considera de riesgo.

El 65,65% considera como de alto riesgo, en la actividad laboral, la manipulación de tejidos; para el 18,18% no representa ningún riesgo. El manejo de ropa sucia hospitalaria no representa ningún riesgo para el 54,55% de los encuestados.

Dentro de su actividad laboral, para el 72,73% el contacto con el paciente es de medio-alto riesgo biológico, la salpicadura de sangre es de medio-alto riesgo para el 89,09%. El 81,82% considera de medio-alto riesgo la manipulación de objetos cortopunzantes (Tabla 3).

En el ámbito laboral se evaluaron las prácticas respecto al manejo de ropa sucia, con dos preguntas. El 40% obtuvo dos sobre un máximo de 2, el 40% una sobre 2 y el 20% no respondió acertadamente ninguna pregunta.

En cuanto a las prácticas sobre manipulación de agujas, se evaluó mediante la formulación de cinco preguntas; el 18,18% respondió acertadamente a cinco sobre un máximo de 5; el 47,27% respondió a cuatro; el 21,82% a tres; y el 12,73% acertó 2 o menos.

Resultados por Programa

Al discriminar por programa se observó que definen mejor el riesgo biológico los encuestados del Programa de odontología: 57,14%, frente a un 30% del Programa de auxiliares de odontología, $p=0,130$; del mismo modo, es más baja la percepción del riesgo biológico, como presente en su lugar de trabajo, siendo en odontología del 100% y para los auxiliares, del 88,89%, $p=0,046$. (Tabla 4).

En cuanto al conocimiento de que el riesgo biológico puede causar daños a

la salud del trabajador, para los encuestados de odontología fue del 97,14% y para auxiliares de odontología fue del 90%, siendo diferencias no significativas, $p=0,334$. Caso similar se observó con el conocimiento de las precauciones universales de bioseguridad, que las conoce el 88,57% de los de odontología y el 80% de los auxiliares de odontología, con diferencias no significativas, $p=0,482$ (Tabla 4).

Respecto a la evaluación de conocimientos, el resultado fue mejor para los auxiliares que para odontología. La mayor puntuación 5/5 (de 5 preguntas acertaron 5) la obtuvo el 60% de los auxiliares de odontología; el 48,57% de odontología y el 66,6% de los trabajadores, $p=0,244$ (Tabla 5).

Al analizar las actitudes y prácticas por Programa, se observó en general que el Programa de odontología tiene mejores comportamientos que el Programa de auxiliares; este ítem tiene como consideración el nivel de profundidad en la formación (Tabla 6).

Resultados por género

El sexo femenino tiene menor nivel de conocimientos, es decir, mayor riesgo que el masculino; aunque la diferencia sólo fue estadísticamente significativa respecto al conocimiento del riesgo en el lugar de trabajo ($p=0,046$), sí es muy evidente la tendencia a mejor conocimiento en los hombres (Tabla 7).

En cuanto a las actitudes y prácticas, no se aprecian diferencias significativas por género/sexo, como se observa en la Tabla 8.

Resultados por grupo de edad

Al agrupar la edad por quinquenios y relacionarla con los conocimientos,

Tabla 4 ■ Conocimiento del riesgo biológico por Programa

Pregunta	Odontología	Aux. Odontología	P
Conoce qué es el Riesgo Biológico	91,43%	80,0%	0,310
Pueden definir Riesgo Biológico	57,14%	30,0%	0,130
Está presente en su trabajo	100,0%	88,89%	0,046
La actividad laboral puede dañar su salud	97,14%	90,0%	0,334
Conoce las precauciones de Bioseguridad	88,57%	80,0%	0,482

Tabla 5 ■ Evaluación de conocimientos por Programa

Calificación de conocimientos sobre 5 preguntas (min=0 máx=5)	Programa %		
	Odont.	Auxiliar	Trabajador
0/5	5,71	0,0	0,0
2/5	5,71	0,0	0,0
3/5	22,86	0,0	0,0
4/5	17,14	40,0	33,3
5/5	48,57	60,0	66,6

Tabla 6 ■ Actitudes y prácticas por Programa en la Clínica Odontológica UCC 2011

VARIABLE	Programa %		
	Odont.	Auxiliar	Trabajador
Usa las medidas de control biológico	59,38	70,0	100,0
Manipula secreciones s/medidas	67,46	40,0	100,0
Toma biopsias s/medidas	21,89	20,0	100,0
Manipula cortopunzantes s/medidas	96,88	90,0	100,0
Salpicadura sangre/saliva s/medidas	100,0	80,0	100,0

Fuente: Base de datos de los investigadores

Tabla 7 ■ Conocimiento del riesgo biológico por género/sexo en la Clínica odontológica

Pregunta	Masculino	Femenino	P
Conoce qué es el Riesgo Biológico	100,0%	89,32%	0,365
Puede definir Riesgo Biológico	57,14%	42,55%	0,469
Está presente en su trabajo	100,0%	88,89%	0,046
La actividad laboral puede dañar su salud	100,0%	95,7%	0,334
Conoce las precauciones de Bioseguridad	100,0%	80,85%	0,482

Fuente: Base de datos de los investigadores

pese a no tener diferencias estadísticamente significativas, es muy evidente la tendencia a que a mayor edad, mejor conocimiento, es decir: los de edades mayores tienen menor riesgo

por cuanto tienen mejor conocimiento (Tabla 9).

Al agrupar la edad por quinquenios y relacionarla con las actitudes y prácticas, el



hallazgo es que, pese a no tener diferencias estadísticamente significativas, con excepción de la toma de biopsias ($p=0,065$), es evidente la tendencia a que a las edades extremas se tienen mejores comportamientos: los menores de 20 años y los mayores de 30 años (Tabla 10).

DISCUSIÓN

Estos resultados muestran la necesidad de promover la divulgación de información sobre bioseguridad y coinciden con estudios realizados en los servicios odontológicos de nuestro país, que han

recomendado la incorporación de los aspectos relacionados con la bioseguridad en el plan de estudios de odontología. (Guerrero, Tobón [et ál.], 2000).

La información recogida indica que los programas de formación, en lo referente al riesgo biológico, o no se están llevando a cabo satisfactoriamente, o no se promueve el desarrollo adecuado de las actividades en este sentido, con educación continuada como pueden ser talleres, seminarios, conferencias, cursos. Esta situación es similar en muchas áreas de trabajo y partes del mundo, así lo reflejan los resultados de un estudio realizado por Guerrero [et ál.] (2000) en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia cuyos docentes manifestaron carencia de actividades de formación y educación continuada en el tema en cuestión.

Además de las dificultades identificadas en cuanto a los conocimientos sobre Bioseguridad, se observó un escaso nivel de conocimientos de los riesgos ocupacionales. Según la información recogida, los trabajadores ocupacionalmente expuestos conocen plenamente la situación de riesgo de las actividades que realizan, pero sus prácticas no se ajustan a la percepción del riesgo, y la mayor preocupación radica en que, como se señaló, la mayoría cree conocer casi todos los riesgos a que se exponen, lo que limita el diseño de prácticas seguras, como se había encontrado en el estudio de la Universidad de Antioquia (Hincapié, et ál., 2003).

Es evidente que hay diferencias por programa, que se pueden atribuir al nivel de profundidad de cada programa. En general, las prácticas y actitudes son mejores en el Programa de Odontología frente al Programa de Auxiliares de Odontología. Se puede atribuir esta situación al perfil de los estudiantes de cada programa y al

Tabla 8 ■ Actitudes y prácticas por género/sexo en la Clínica Odontológica UCC 2011

VARIABLE	Masculino	Femenino	P
Usa las medidas de control biológico	59,15	57,45	0,107
Manipula secreciones s/medidas	42,86	46,81	0,94
Toma biopsias s/medidas	14,29	25,54	0,92
Manipula corto-punzantes s/medidas	100,0	78,73	0,73
Salpicadura sangre/saliva s/medidas	85,71	89,36	0,288

Fuente: Base de datos de los investigadores

Tabla 9 ■ Conocimiento del riesgo biológico por grupo de edad, en la Clínica odontológica

Variable	17-20	21-25	26-30	31-35	P
Conoce que es el Riesgo Biológico	90,5	88,0	100,0	100,0	0,82
Pueden definir Riesgo Biológico	38,1	40,0	75,0	66,6	0,45
Está presente en su trabajo	100,0	96,0	100,0	100,0	0,77
La actividad laboral puede dañar su salud	100,0	92,0	100,0	100,0	0,5
Conoce las precauciones de Bioseguridad	84,95	84,0	100,0	100,0	0,67

Fuente: Base de datos de los investigadores

■ **Tabla 10** ■ Actitudes y prácticas sobre riesgo biológico por grupo de edad

Variable	17-20	21-25	26-30	31-35	P
Usa las medidas de control biológico	61,0	40,0	75,0	100	0,58
Manipula secreciones s/medidas	47,61	44,0	75,0	66,66	0,53
Toma biopsias s/medidas	33,33	16,0	0,0	33,33	0,065
Manipula corto-punzantes s/medidas	80,95	80,0	75,0	100,0	0,52
Salpicadura sangre/saliva s/medidas	85,71	92,0	75,0	100,0	0,21

enfoque de cada programa, asuntos que deberán ser objeto de profundización en estudios posteriores. De igual forma se coincide en un mayor riesgo en la población femenina (Saliba et ál.).

Se observa en general que al tema de Bioseguridad no se le da la importancia debida, que, aunque hay percepción del riesgo, las actitudes y prácticas no son congruentes con esta percepción, asunto que ya se había encontrado en el estudio de Bedoya, sobre VIH y odontología. Por tanto, se sugiere que se adelanten capacitaciones, actualizaciones permanentes, vigilancia del cumplimiento de las normas de bioseguridad en la práctica diaria de la clínica odontológica, que permitan tener una actitud y unas prácticas consecuentes con el riesgo, y que lleven a asumir que todo paciente es de alto riesgo de bioseguridad y que, por tanto, siempre se debe hacer uso de las medidas de bioseguridad indicadas y establecidas en los manuales de la clínica. Por último, se sugiere que los temas de bioseguridad deberían tener un peso mayor en la estructura curricular de los programas del área de Odontología, tales como higiene oral, auxiliares de odontología y odontología.

CONCLUSIONES

Se encontró una población adulta joven, en su mayoría estudiantes y mujeres. Aunque la mayoría (90,9%), afirma conocer qué es el riesgo biológico, sólo la mitad de estos lo puede definir (45,4%), con mejor resultado para el Programa de Odontología; sin embargo, el 98,1% tiene clara la presencia de tal riesgo en su lugar de trabajo y el 83,6% dice conocer las precauciones universales de bioseguridad. Al evaluar conocimientos con cinco preguntas, el 72,1% obtuvo tres o más respuestas acertadas. Esto refleja una buena percepción del riesgo e incluso un nivel promedio bueno de conocimientos,

en el entorno laboral, pero debilidad en la formación conceptual frente al riesgo biológico ante la dificultad para definirlo como tal.

En cuanto a las actitudes y prácticas, es evidente que hay clara presencia del riesgo en su trabajo y que tiene un potencial riesgo para su salud; sin embargo, hay actividades cotidianas que son vistas como de no riesgo o bajo riesgo, como la manipulación de secreciones, la toma de biopsias o el manejo de ropa sucia quirúrgica, lo cual genera bajar la guardia frente al riesgo, aumentando la probabilidad de producir incidentes y accidentes evitables.

Por programa, se evidencia que tienen mejor percepción del riesgo y afirman tener conocimiento los encuestados de Odontología frente al Programa de Auxiliares; sin embargo, en la evaluación específica de conocimientos con cinco preguntas obtuvieron mejor puntuación los auxiliares de odontología. (Tabla 4). Frente a las actitudes y prácticas fueron mejores los estudiantes de odontología que los auxiliares, al ser interrogados sobre actividades laborales cotidianas. Es necesario fortalecer estos ítems en el programa de auxiliares, por cuanto el riesgo es compartido por igual en el entorno odontológico para ambos grupos poblacionales. Los docentes no mostraron variabilidad, resultando bien calificados.

Respecto al análisis por género/sexo, se observa menor percepción del riesgo, y menores conocimientos en el sexo femenino, no se observaron diferencias significativas en las actitudes y prácticas,

hallazgo similar al encontrado en estudios citados en el marco investigativo. Dado que el sexo femenino es la mayor parte de esta población, hay que diseñar la formación con perspectiva de género, para reforzar los comportamientos que mitiguen el riesgo.

En cuanto a la edad, se encontró una tendencia hacia mayor riesgo por bajo conocimiento en las edades menores, en este caso los menores de 25 años; es decir, a menor edad, mayor riesgo; sin embargo, frente a las actitudes y prácticas se observa mejor comportamiento en las edades extremas, es decir, tienen mejores actitudes y prácticas los menores de 20 años y los mayores de 35 años.

Esto se puede explicar, porque los de menor edad ingresan en la Clínica con la formación reciente sobre riesgo biológico en la inducción, y en cuanto a los de mayor edad, estos representan los docentes, de quienes se esperan precisamente los mejores comportamientos.

El estudio sugiere que, aunque hay una estrategia educativa/formativa en los programas para prevenir el riesgo biológico, es necesario fortalecer la formación en prevención del riesgo biológico en la Clínica Odontológica de la UCC, sede de Villavicencio, en especial en mujeres, en la población más joven y en auxiliares de odontología; así mismo se deben generar actividades de educación continuada que permitan reforzar conocimientos, actualizar y tener en la agenda diaria el riesgo biológico en el entorno odontológico.

RECOMENDACIONES

Se presenta con este estudio una buena oportunidad para fortalecer los protocolos y normas de Bioseguridad en la Clínica Odontológica, es necesario enfocar hacia los riesgos encontrados, es decir, tener un enfoque de género, dado el mayor riesgo encontrado en las mujeres, en este y otros estudios, mejorar la formación y quizás llevarla a cabo de forma transversal y permanente durante todo el periodo de formación, que permitan refuerzos perma-

nentes que tengan en la agenda diaria el riesgo y la actualización sobre el tema para toda la población trabajadora y usuaria de la Clínica Odontológica.

Se sugiere la implementación de un sistema de vigilancia epidemiológica para el riesgo biológico en la Clínica, el montaje de un sistema de información de estos hechos, así como la socialización de un protocolo de atención para los incidentes y accidentes con riesgo biológico.

En el Programa de auxiliares de salud oral es necesario reforzar la formación en este tema y hacer énfasis en las prácticas, dado el hallazgo de que tienen actitudes y prácticas menos seguras, con lo cual aumenta el riesgo.

Estas recomendaciones se aplican también para las demás Escuelas de Formación en recursos humanos en salud, que pueden reenfocar sus estrategias de formación en el tema, con el aporte del estudio presentado. ●

■ Bibliografía ■

1. Acta Odontológica Venezolana – VOLUMEN 47 N° 1 / 2009 ISSN: 0001-6365 – www.actaodontologica.com Accidentes de Trabajo que afectan los Profesionales de la Salud.
2. Administración de la Salud y Seguridad Ocupacional. Departamento del trabajo de los EE.UU. Exposición a Patógenos Transmitidos por la Sangre en el Trabajo. 3134 [monografía en línea]. 1992 Mar [acceso 19 mar]; [cerca de 15 p.]. Disponible en: <http://www.osha.gov.co/spanish/exposition>.
3. ANTUNES Freitas, et ál. (2011). Accidentes con material biológico entre estudiantes universitarios de odontología. *Rev clin med fam*.
4. ARDILA, AM, Muñoz, Ail. Bioseguridad con énfasis en contaminantes biológicos en trabajadores de la salud. *Ciencia & Saúde Coletiva* 2009; 14: 2135-2141.
5. BEDOYA MEJÍA, GA (2010). Revisión de las normas de bioseguridad en la atención odontológica, con un enfoque en VIH/SIDA Review of Infection Control Regulations in Dental Care with an Emphasis in HIV/AIDS. Colombia: Director, Fundación Grupo Especializado en Salud.
6. CASTILLO, Graciela del Valle. Conocimiento sobre riesgos y profilaxis preventiva en estudiantes de odontología. *Revista Escuela de Salud Pública*; 13(2): 32-38, dez. 2009.
7. Departamento de Salud y Servicios Humanos. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Lo que deben saber los trabajadores de la salud. Exposiciones ocupacionales a la sangre. 2005 Mar. Disponible en: <http://www.Cdc.gov/spanish/enfermedades/Hepatitis/HepatitisBvacunas>.
8. ESTRADA Martínez, A. (2009). Percepción del riesgo biológico por el personal ocupacionalmente expuesto en una institución de la salud pública de la provincia ranma.. *Revista ranma ciencia*.
9. FRANCO, Jaqueline, et ál. (2006). Factores laborales y personales frente a la ocurrencia de accidentes de trabajo biológicos en el personal de enfermería de la clínica Villapilar ESE Rita Arango Álvarez del Pino Manizales 2005-2006. Colombia: Caldas.
10. GALINDO G., et ál. Caracterización del accidente con riesgo biológico en estudiantes de pregrado en facultades de salud en una institución de educación superior de Bogotá 2009-2010/ *Rev. colomb. enferm*; 6(6): 90-101, ago. 2011.
11. GUERRERO A, TOBÓN, Fernando. (2010). Condiciones de Trabajo en Docentes de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
12. GUERRERO Africani, M. & TOBÓN, F. (2011). Condiciones de trabajo en docentes de odontología de la Universidad Nacional de Colombia. *Revista de salud pública*, (3). Colombia.
13. HELENAURA P. et ál. Occupational Exposure to Potentially Infectious Biological Material in a Dental Teaching Environment.
14. HINCAPIE, R., et ál. (2009). Conocimientos y presencia de hepatitis b en los estudiantes de pregrado de la facultad de odontología de la Universidad de Antioquia en el año 2003: Colombia.
15. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. Prevención de lesiones por pinchazos en entornos clínicos. [monografía en línea]. 1999 nov. Disponible en: www.cdc.gov/NIOSH.
16. Revista Electrónica Granma Ciencia. Vol.9, No.3, septiembre – diciembre de 2005 ISSN 1027-975X TÍTULO: Percepción del riesgo biológico por el personal ocupacionalmente expuesto en una institución de la salud pública de la provincia Granma.
17. SALIBA C, JEFFERSON R, ÍSPER A, HIDALGO L. 2009. Conductas de Estudiantes del Área de la Salud Frente a la Exposición Ocupacional a Material Biológico. *Cienc Trab. Ene-Mar*; 11 (31): 18-21).
18. SALIBA G., et ál. Accidentes de trabajo que afectan los profesionales de la salud. *Acta odontol. Mar. 2009, vol.47, no.1, p.92-101. ISSN 0001-6365.Venezuela*.
19. URREGO Díaz, Wilfredo. Curso Básico de Salud Ocupacional. Cartilla No.9 Factores de riesgo biológico. Servicio Nacional de Aprendizaje. Colombia: Antioquia.



DOCUMENTOS

**La Floricultura y
sus riesgos**

La Floricultura y sus riesgos

Luis Quevedo Aguado

Departamento de Proyectos Sanitarios. Ibermutuamur

Manuel Bernaola Alonso

Centro Nacional de Nuevas Tecnologías. INSHT

La floricultura es la disciplina de la horticultura consistente en el arte y la técnica del cultivo de plantas en explotaciones para la obtención de flores y su comercialización. La asociada con la jardinería, persigue el cultivo de plantas con flores de una especie o grupos de especies por su belleza y satisfacción anímica. La floricultura comercial se ocupa de los cultivos de plantas para obtener flores para su venta.

Sus productos se destinan a la ornamentación, a la industria e incluso a fines medicinales. Además, involucran a otras actividades comerciales, como la producción de semillas, bulbos e infinidad de elementos imprescindibles para esta actividad intensiva, que van desde los fertilizantes y agroquímicos (insecticidas, fungicidas y herbicidas) hasta las macetas y sustratos para el cultivo. El proceso puede entrañar una serie de riesgos que se describen en este artículo así como las posibles medidas preventivas al respecto.

1. Introducción

Etimológicamente la horticultura procede de las palabras del latín *hortus* (que significa jardín, huerta, planta) y de *cultura* (cultivo).

Así, los horticultores trabajan en:

- la propagación de las plantas,
- la mejora de cosechas, abonos de las plantas e ingeniería genética,
- la bioquímica de la planta,
- la fisiología de la planta y
- el almacenaje, procesado y transporte de frutas, bayas, frutos secos, verduras, flores, árboles, arbustos y césped.

Y, además, procuran mejorar:

- el rendimiento de las cosechas,
- su calidad y valor nutricional,
- su resistencia a insectos, enfermedades y cambios ambientales.

La horticultura comprende cinco áreas de estudio fundamentales:

- Floricultura (producción y mercadeo de las flores).
- Horticultura paisajista (producción, mercadeo y mantenimiento de plantas para parques).
- Olericultura (producción y mercadeo de las hortalizas y verduras en general).

- Pomología (producción y mercadeo de las frutas).
- Fisiología post-cosecha (mantenimiento de la calidad y prevención de la degradación y pérdida de cosechas).

Por otro lado, los cultivos en floricultura incluyen:

- plantas para uso en canteros (petunias, violas o pensamientos, salvias, tagetes, primulas, etc.);
- plantas para flor cortada con fines ornamentales (rosa, clavel, crisantemo, gladiolo, liliom, alstroemerias, lisianthus);
- plantas de follaje decorativo (potos, dieffembachia, crotón);

- plantas con flor en macetas (crisante-mo, pointsettia o Euphorbia pulcherri-ma, cyclamen, azaleas, orquídeas, etc.).

La producción de plantas leñosas con troncos ramificados o no, como árboles, arbustos y palmeras, es otra especialidad que contribuye a la floricultura.

La obtención de plantas en estadio juvenil a partir de semillas es una actividad creciente. Las plantas en pequeños pots unitarios crecen, dentro de bandejas celulares como cajas maniobrables, en ambientes internos controlados y después se venden a los floricultores para su cultivo hasta llegar a la planta adulta.

Las plantas bulbosas permiten producir flor cortada, plantas en maceta y plantas para jardín, a partir de tallos modificados subterráneos (iris, tulipán, liliun o azucenas, narcisos, fresias, sparaxis, nardos o Polianthes, dalias, jacintos).

La producción industrial de flores de corte se vende en manojos, en "bouquets" con follaje verde de corte u otras flores acompañantes. La actividad comporta tareas específicas de floricultura, como son: espaciamento, pinzado, poda, desbrota-do, fertilización o tutorado para la cosecha de flores o la obtención de plantas en macetas. También implica otros tratamientos post-cosecha como son la aplicación de químicos, el almacenaje en agua y frío, la preservación y el embalaje o empaque.

Respecto al comercio, por ejemplo en EE. UU., el crisantemo es la planta perenne de jardín más vendida, y de las plantas de flor para macetas, lo son las poinsettias, orquídeas, crisantemos, azaleas, etc.

La floricultura comenzó a crecer a nivel mundial a partir de la década de 1970. La aparición de los plásticos para cubiertas de invernaderos, los riegos por aspersión o de precisión por goteo, los equipos mo-



dermos, la logística de movimientos de la mercadería y el transporte tanto por vehículos refrigerados como por avión, la han convertido en una actividad de alcance mundial. Holanda, con sus mercados de subastas, convirtió a la floricultura en un fenómeno transnacional. A partir de 1990, países de otros continentes desarrollaron rápidamente la floricultura como actividad económica y el crecimiento del mercado de exportación dio lugar al desarrollo integrado de los distintos aspectos de la actividad, esto es, la producción, la tecnología, la investigación científica, el transporte y la conservación.

La internacionalización de la producción y la investigación han introducido el papel de la ingeniería genética que se suma a las prácticas convencionales de selección, cruzamiento e inducción de mutaciones como una herramienta más para mejorar o modificar los cultivos vegetales y obtener nuevas variedades de plantas. Hoy en día, prácticamente, la mayor cantidad de mejoras y de obtenciones genéticas las realizan compañías internacionales.

El crecimiento sostenido del mercado de flor cortada se ha debido al mayor consumo de la población de este producto.

Una consecuencia de este crecimiento son las inversiones realizadas por empresas e instituciones para obtener nuevas variedades de flores, bien por mejoramiento genético clásico, bien por técnicas de ingeniería genética sofisticadas.

Los principales países productores y consumidores de flor cortada son: Holanda en Europa, Estados Unidos en Norteamérica y Japón en Asia, abarcando los tres más del 50% del comercio mundial. En Europa, Alemania es el primer país importador seguido de Reino Unido, Países Bajos y Francia.

Holanda es líder en el mercado mundial de flores ya que desde hace 100 años se dedica al cultivo, compra y venta de flores a escala internacional. Reexporta gran parte de sus importaciones y es un centro de remate y distribución, donde se definen los precios de las flores a través de un eficiente sistema de comercialización. Además, posee un excelente sistema de distribución, apoyado por las buenas conexiones de transporte terrestre y aéreo.

En ese país, la superficie de invernaderos para el cultivo de flores y plantas es superior a las 6.000 ha. El sector comprende

unas 6.000 empresas y emplea aproximadamente a 50.000 personas, sin incluir las empresas intermediarias, proveedores de semillas, bancos y otras actividades relacionadas. Del orden de un 80% se exporta, principalmente, a Alemania, Reino Unido y Francia, siendo también un cliente importante EE. UU.

El mercado central de flores cortadas ("Bloemenveiling") de la ciudad de Aalsmeer, a través de "FloraHolland", subasta a partir de un precio alto, que se va reduciendo hasta un límite o "precio de reserva" que los participantes aceptan. Con la venta diaria de 20 millones de flores y 2 millones de plantas controla el mercado europeo ornamental. Es el almacén cubierto más grande del mundo (más de 1.000.000 de m²) y recibe a diario flores procedentes de todos los continentes. A las 6:30 a.m. los licitadores ven pasar los carros o "trolleys" con las flores y deciden precio, color y condiciones. No obstante, las características del mercado mundial de flor cortada han cambiado y se está pasando de un crecimiento apresurado a una situación de contracción.

La Sociedad Internacional de Ciencias Hortícolas (ISHS por sus siglas en inglés: <http://www.ishs.org/>) reúne el conjunto de las producciones hortícolas y considera la floricultura como una de sus ramas, editando publicaciones como "Acta Horticulturae, Chronica Horticulturae y Scripta Horticulturae".

2. Características y evolución del mercado de la flor cortada

El mercado internacional de flor cortada se centra en tres mercados consumidores: Estados Unidos, la Unión Europea y Japón. Cada uno de estos produce un alto porcentaje de su demanda, pero, además, importa una considerable cantidad desde otros países. Así, los Estados Unidos importan el

59% de sus necesidades, la UE, el 10% y Japón, el 6%. Los principales proveedores del mercado americano son Colombia, Ecuador y los Países Bajos; para la UE, los principales suministradores son Kenia, Israel y Colombia y para el mercado japonés, Tailandia, Colombia y los Países Bajos.

Los Países Bajos constituyen el mercado concentrador más importante del mundo y registran el 50% del total de las importaciones y el 85% de las exportaciones de flores de la Unión Europea. Las especies más solicitadas en los mercados internacionales son las rosas, el clavel, el crisantemo y varias especies de plantas bulbosas, como el tulipán y la azucena.

En cuanto a la producción, los principales países son los Países Bajos, Italia, Japón y EE. UU. La producción europea continúa siendo la primera del mundo y supone el 42% de la producción mundial.

Entre Japón, los Estados Unidos y Europa Occidental (Alemania, Francia y el Reino Unido) consumen el 75% de la producción mundial de ornamentales. En Francia y el Reino Unido el consumo de flor cortada es superior al de planta, al contrario de lo que ocurre en Alemania. No obstante, en el futuro, la crisis global puede paralizar de manera notable el consumo de estos productos.

Según un estudio publicado por *Rabobank*, el futuro del sector productor / comercializador podría sufrir una intensa reestructuración, disminuyendo el número de empresas y consolidándose las de mayor tamaño, para competir en mercados con precios sensiblemente menores.

En 1990, se especuló sobre si la flor cortada había tenido un impacto ambiental y alguna organización de defensa trató de sensibilizar a los consumidores acerca de sus costos ocultos. Por otro lado, la mayoría de la flor cortada cultivada en Amé-

rica del Sur, África y el Sudeste asiático en invernaderos se realiza con personal mal pagado y en situación irregular.

Actualmente, los invernaderos cuentan con un clima controlado para dar las mejores condiciones al cultivo, si bien aún la flor puede estar tratada y rociada con plaguicidas, fungicidas y herbicidas. Como la flor cortada se cultiva en países con leyes ambientales poco estrictas, se siguen utilizando sustancias, prohibidas en Europa, que pueden tener un efecto nocivo en la salud de las personas y un fuerte impacto sobre el medio ambiente.

La *biosolarización* es un método de desinfección de suelos sostenible y alternativo en la drástica reducción de sustancias activas y que cada vez se practica más. Consiste en extender compost en el suelo, regar el terreno a saturación, tapar herméticamente con plástico y dejarlo actuar durante cuatro semanas. La descomposición de la materia orgánica libera en el suelo sustancias volátiles con poder desinfectante que, por las altas temperaturas producidas por la fermentación, destruye los organismos patógenos y evita la aparición de malas hierbas. Otras alternativas potenciales no químicas son la biofumigación, el vapor de agua y el empleo de variedades resistentes. En cuanto a las químicas cabe citar, entre otros, el Metam-sodio o el dazomet.

En España la horticultura ornamental produce cerca de 1 000 millones de euros con una extensión de cultivo próxima a las 6 000 ha. La producción, comercio y consumo de los españoles en productos de flor cortada representa el 61% de la industria hortícola ornamental. La producción se distribuye entre las Comunidades Autónomas de Andalucía, Canarias, Cataluña, Murcia y Valencia y el clavel ocupa más de la mitad de la superficie cultivada de flor cortada. La principal productora es Andalucía (26% de la superficie total nacional), seguida de la Región de Murcia (26%),

Comunidad Valenciana (20%), Cataluña y Canarias (10% cada una) y Galicia (7%). En relación con el consumo, es cierto que la crisis ha ralentizado el consumo de flor y planta ornamental.

El cultivo proporciona unos 50.000 empleos directos concentrados en zonas con problemas de desempleo y donde otras alternativas agrarias son escasas. La mano de obra es fundamentalmente familiar y hay poblaciones que dependen económicamente de este sector.

Es un sector que exporta y más del 90% va a parar a la UE. El problema es que la producción española coincide en fechas con la de terceros países que se ven favorecidas, en el caso de la flor cortada, por las concesiones comerciales de la UE al proponer la misma oferta que España a precios inferiores. A esta presión en el mercado interior comunitario se suman las dificultades de los productores europeos para enviar fuera su producto.

La producción española sufre una competencia directa con países que disponen de ventajas arancelarias, con precios inferiores y una buena calidad de sus productos, como Colombia, Kenia, Israel y Marruecos. Se estima que en un futuro próximo más del 60% del consumo de rosas de la UE-27 quedará cubierto con las importaciones de terceros países.

La situación del subsector de la planta ornamental es mejor que el de la flor, al haber menos competencia de terceros países y ya que las principales zonas productoras españolas cuentan con ventajas comparativas importantes, como son las buenas condiciones climáticas y la buena relación calidad/precio.

Ante este panorama se prevé una disminución del área cultivada y del número de empresas con un aumento del tamaño de los invernaderos para buscar mayor



rentabilidad y ser competitivos, aunque, para ello, se necesite realizar inversiones y créditos que los bancos actualmente no conceden.

Al sector en España le queda mucho por hacer y avanzar ya que hay que modernizar las instalaciones, apostar por la innovación y dirigir las producciones hacia la calidad. Otro problema es la falta de vertebración y organización, por lo que se debe incidir en la unión funcional y eficaz de los agentes implicados: floricultores, cooperativas, organización de productores agrarios (OPA), agencias de promoción y administraciones regional y nacional para desarrollar acciones de especialización y tecnificación. Así, hay que incidir en la apertura de nuevos mercados en el exterior e iniciar nuevos canales de venta que ya están funcionando en otros países europeos, como son la venta de flores y plantas en las cadenas de supermercados y la venta "on line". Además, habrá que adaptar los invernaderos a fuentes de energía renovable y fomentar las disposiciones más favorables. En este aspecto, los Países Bajos están adelantados al resto de Europa.

Una estrategia integral dinámica y permanente con proyección a largo plazo, orientada a la optimización del uso de los

recursos y mejorar la competitividad del sector nacional o en el concepto de desarrollo sostenible debe comprender los siguientes aspectos:

- 1) Sistema de gestión
- 2) Normativa básica laboral
- 3) Administración de personal
- 4) Bienestar laboral y social
- 5) Formación de los empleados
- 6) Salud laboral y seguridad
- 7) Manejo de aguas y riego
- 8) Suelos, sustratos y fertilizantes
- 9) Manejo de plaguicidas
- 10) Manejo de residuos
- 11) Paisajismo y biodiversidad
- 12) Energía
- 13) Trazabilidad y registros
- 14) Origen de material vegetal
- 15) Tratamiento en la post-cosecha

Con la implantación del programa se deberá lograr que:

- No haya trabajadores empleados menores de 18 años de edad.
- La jornada laboral se ajuste a la legalidad.
- Los procedimientos de selección y contratación del personal sean según ley.



- Se mantenga un buen nivel de bienestar, seguridad y protección, con programas de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial.
- Las empresas cuenten con equipos de emergencia, sistemas de detección, alarma y comunicación, según los tipos de riesgos.
- Se sustituya, en lo posible, el agua subterránea y superficial de agua de lluvia. Las empresas tendrán que realizar inversiones para mejorar los sistemas para su recolección y almacenamiento.
- Se disponga de sistemas de riego eficientes, racionalizando el agua.
- Se reduzca el consumo de plaguicidas.
- No se utilicen plaguicidas prohibidos en la Unión Europea.
- La persona que manipula plaguicidas use equipos de protección individual (EPI) y reciba capacitación previa al inicio de la labor.
- Las mujeres embarazadas no manejen plaguicidas.
- La manipulación y tratamiento final de envases sea el adecuado.
- Los plaguicidas y fertilizantes a aplicar se almacenen de forma segura.
- Se sigan programas de capacitación de trabajadores para lograr un manejo responsable de los residuos mediante prácticas de segregación y clasificación de los residuos reutilizables y reciclables.
- Se desarrollen programas de paisajismo y biodiversidad con la siembra de especies nativas. Se buscará mitigar el

impacto visual que genera el plástico de los invernaderos.

3. Distribución de la producción de flor cortada en España

La producción de flor y planta ornamental representa cerca de un 4% de la Producción Vegetal final en España y ocupa una posición relevante en la horticultura por su capacidad de generar empleo y su participación en la producción agraria. La relevancia social y económica del sector se hace más patente si se considera el escaso intervencionismo en la actividad productiva y que apenas depende de subvenciones.

La presencia del sector de la flor cortada y de las plantas ornamentales está repartida geográficamente. El mayor peso del subsector de flor cortada está en Andalucía, sobre todo Cádiz (Chipiona, Sanlúcar de Barrameda, Jerez, Arcos y Rota) y Sevilla (Los Palacios, Lebrija, El Cuervo, Las Cabezas de San Juan y Utrera) seguida de Murcia, Canarias y Galicia, mientras que el cultivo de planta ornamental se concentra en la Comunidad Valenciana, Cataluña (Maresme o áreas de Girona), Canarias y, por supuesto, Andalucía.

El clavel representa más de la mitad de la superficie de flor cortada en España y un 75% de la producción. Andalucía es donde hay mayor producción de clavel y miniclavel, si bien se avanza hacia la diversificación de la producción. También destacan en superficie los cultivos de rosa, gerbera, lilium, crisantemo, gladiolo, limonium y lisianthus.

Hace años que se constata un descenso en la superficie de flor en la comunidad andaluza y se atribuye a la saturación del mercado y la baja rentabilidad. Consecuentemente, el sector afronta una reconversión forzada con el abandono de la actividad por algunos agricultores. La situación obliga a

realizar fuertes inversiones para lograr mayor especialización y competitividad, mejorando la calidad del producto.

Ante la situación actual las iniciativas intentan resolver tres puntos clave:

- la mejora de la producción, tanto en cantidad como en calidad,
- la apertura de nuevos canales de comercialización y
- la reforma de la OCM y la mejora de la regulación del mercado internacional.

Desde 2007, existe un Reglamento único para la Organización de mercados comunes agrícolas (OCM) modificado en 2008. Los principios básicos de la regulación comunitaria del mercado de productos hortofrutícolas eran de 1968 y no servían para la flor cortada en la Política Agraria Común (PAC), al regular solo en parte el sector de las plantas vivas y los productos de floricultura dentro de una gran diversidad de productos. Básicamente trata de lo siguiente:

- Adecuar las normas de calidad de los productos de floricultura para su comercialización.
- Establecer los precios mínimos de exportación a terceros países.
- Aplicar aranceles aduaneros para las importaciones procedentes de países extracomunitarios.
- Aplicar medidas de salvaguardia cuando el mercado europeo pueda verse afectado por exceso de importaciones y de exportaciones.

Al existir acuerdos preferenciales con otros productores exportadores es poco efectiva y, así, las cláusulas de salvaguardia sólo funcionan en ocasiones.

Una forma que España tiene de competir con los bajos precios de los productos extracomunitarios es mejorar los medios de calefacción, llevando el gas natural a los invernaderos en sustitución del gasóleo, lo que supondría abaratar los costes de mantenimiento y una mejora de la producción en el período de máxima alza de los precios.

Otra alternativa es la búsqueda de nuevos mercados mediante la gestión directa con los países, independizándose, en parte, del mercado central de Holanda, con la implantación de subastas en el territorio nacional. También se favorecería el fomento y la diversificación del mercado interior. La venta a través de internet o venta telemática, ya desarrollada en Holanda, podría empezar a funcionar en España con unas ventajas tales como:

- Aumento de la oferta, introduciendo productos menos populares, que los mayoristas no se arriesgan a comprar.
- Mayor flexibilidad de horario para realizar transacciones.
- Eliminación de intermediarios que encarecen el producto.
- Desaparición del concepto de volumen mínimo de pedido.
- Mayor nivel de información.

No obstante, el mayor inconveniente sería el control de la calidad del producto tal y como señala la Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas Vivas (FEPEX).

4. Proceso de producción de la flor cortada

Los productos de floricultura comprados al floricultor tienen un alto grado de

homogeneidad. Además, mediante tecnologías apropiadas, se pueden extender los períodos de producción, anticipando o retardando el momento del producto terminado fuera de la fecha natural. Así, cambiando los momentos de floración, muchos productos están en el mercado durante todo el año.

La producción de flores cortadas tiene dos componentes esenciales:

- a) el proceso en sí con todas las actividades relacionadas con la generación y el desarrollo del producto hasta su empaque y
- b) las actividades que ayudan a la producción, la comercialización y la distribución de flor cortada.

El proceso de producción incluye tres fases: germinación, cultivo y recolección con los procedimientos posteriores.

La *germinación* se realiza con plantas progenitoras y mediante esquejes para su cultivo. Los esquejes se plantan en lechos con un medio de enraizamiento y preparados con escoria tratada con vapor y productos químicos para desinfectar el medio de cultivo y facilitar el crecimiento de las raíces.

El *cultivo* en invernaderos se realiza con los lechos del medio de enraizamiento donde las flores se plantan y crecen. Incluye la preparación del suelo, la plantación de los esquejes y la recogida de las flores. La plantación es un ciclo que comienza con la colocación de los esquejes en el medio de enraizamiento y termina con la floración de la planta, abarcando las siguientes actividades:

- Preparación de sustratos.
- Siembra de semillas o plantación de esquejes cortados.



- Trasplante de los semilleros a contenedores más grandes.
- Riego normal, riego por goteo con fertilizante.
- Cultivo y escarda del suelo.
- Poda de la yema de crecimiento obligando a la planta a ramificarse y a obtener más flores y retirada de hojas.
- Preparación de las guías que mantienen la planta derecha durante su crecimiento.
- Ramificación y floración de la planta.

La producción concluye con la *recolección* de flores y su clasificación. Después de la selección y clasificación, las flores se cubren con plástico, se le aplica un tratamiento sanitario y se emban para su transporte.

Hay otras actividades secundarias, como vigilar la salud de las plantas para detectar plagas y enfermedades, obtener materias primas del almacén y mantener el sistema de calefacción.

El esquema 1, como ejemplo, describe el proceso del cultivo del clavel.

5. Características del cultivo de la planta ornamental y la flor cortada

5.1 Material de propagación

En el cuadro 1 se cita el material de propagación utilizado para diferentes plantas ornamentales y de flor cortada.

a) Semillas.

Las semillas pueden proceder de entidades autorizadas de origen nacional (de reproducción nacional aunque el origen no lo sea) o extranjero, generalmente de países de la UE (Holanda, Francia, etc.).

Las semillas de fuera de la explotación sirven para introducir alguna nueva especie o variedad. En este caso, la investigación para la mejora de plantas y la obtención de nuevas variedades juegan un papel decisivo, aunque los medios materiales y económicos para su obtención y registro son elevados. Las semillas de entidades autorizadas del extranjero disponen del correspondiente pasaporte fitosanitario y, si son nacionales, del certificado fitosanitario.

Las semillas de la propia explotación o en la zona que sirven para obtener plantas

de generaciones sucesivas, son de especies o variedades de multiplicación autorizada sin incluir en la categoría de especie o variedad protegida por la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV).

Las semillas de prospecciones etnobotánicas se seleccionan por su calidad comercial y estado sanitario. Ambos aspectos se controlan en las etapas de multiplicación. Tienen interés especial en la producción de especies autóctonas (*Lavandula* sp., *Mejorana hortensis*, *Melissa officinalis*, *Menta* sp., *Origanum* sp., *Retama sphaerocarpa*, *Thymus* sp.).

Aunque parte de la producción se obtenga del desarrollo de las plantas a partir de semillas sembradas directamente en el terreno de asiento o en el contenedor, en otras ocasiones, ya sea por control de las condiciones ambientales, ya sea para favorecer situaciones de difícil germinación, se procede a hacer un semillero al aire libre (*Achillea* sp., *Gypsophilla elegans*, *Dipsacus fullonum*, etc.) y trasplantar a continuación. En otras especies (*Cupressus sempervirens* o *Juniperus* sp.), debido a su mala germinación, se obtiene la plántula germinada a partir de las semillas (en invernadero de germinación) y después se replica al contenedor para su desarrollo.

b) Material de multiplicación vegetativa.

Los esquejes para la multiplicación pueden proceder de viveros o productores autorizados, sin enraizar (*Euphorbia* sp., *Chrysanthemum* sp., *Kallanchoe* sp., etc.) o ya enraizados (*Gerbera* sp., *Limonium* sp., *Gypsophylla* sp. etc.), con cepellón o a raíz desnuda; hay casos con ambas posibilidades, a raíz desnuda y con cepellón (*Dianthus* sp.).

Los campos de plantas madres para obtener esquejes suelen mantenerse al aire libre aunque en ocasiones (Cactáceas) se conservan en invernadero. Pueden proceder de siembra con semillas o con otros órganos de reproducción vegetativa.

En algunos casos (*Callistemon laevis*) se obtienen esquejes de la poda de las plantas cultivadas antes o durante el proceso de su acondicionamiento para la venta. Los esquejes para algunas plantas aromáticas (*Thymus* sp., *Rosmarinus* sp., *Salvia* sp., etc.) se obtienen por pinzamiento de planta comercial o madre.

No es frecuente, pero alguna vez se utilizan esquejes de hoja (*Zamioculcas* sp.) cuya planta madre procede de Holanda y en la explotación se hace el esquejado y el enraizamiento.

Para las especies bulbosas cultivadas (*Lilium* sp., *Gladiolus* sp., *Iris* sp., *Liatis* sp., *Tulipa* sp., *Narcissus* sp., etc.), los bulbos, cormos o raíces tuberosas, proceden de productores autorizados, nacionales o extranjeros (Holanda, Francia, Bélgica, etc.) o de la explotación. El material de reproducción utilizado para alguna Pal-mácea (*Cycas revoluta*) es un bulbo enraizado comprado a viveros autorizados de Canarias.

Todo el material vegetal utilizado en las explotaciones está identificado en cuanto a su filiación botánica (género, especie y

Esquema 1 Proceso de cultivo del clavel

Labor	Descripción
Preparación del suelo	El suelo se prepara realizando labores de mullido, incorporación de materiales, desinfección y limpieza.
Preparación de platabandas	Ancho de platabandas: 60 – 100 cm y 230 – 30 cm de altura. Pasillos entre hileras: 45 cm.
Plantación	Se plantan esquejes: 32 plantas por m ² en 4 o 6 hileras.
Fertilización	El fósforo es esencial en las primeras fases de desarrollo potenciando el crecimiento de las raíces. El potasio mejora el aspecto del clavel y aumenta el vigor de las plantas.
Riego	---
Prácticas culturales	Despunte o pinzado: se elimina la porción terminal de la planta joven del clavel, dejando 4-5 pares de hojas, lo que promueve la formación de brotes laterales. Soporte y Conducción: la obtención de varas florales rectas de clavel entre 45 y 70 cm se consigue utilizando un tutorado y encasillado, consistente en un tejido horizontal que limita la planta por sus cuatro costados, ya que el peso del botón tiende a doblar el tallo, que crecería doblado y perdería valor. Desbotonado: consiste en la eliminación de los botones secundarios que acompañan al botón central, para lograr un mayor desarrollo de la flor; se arrancan con la mano, de lado, deslizándolos entre el tallo y la hoja para no romperla. La actividad es permanente en todo el ciclo productivo.
Control de malezas	Se realiza de forma manual o utilizando herbicidas.
Plagas y enfermedades	Larvas de lepidópteros, pulgones, trips y gusanos minadores son las plagas principales que atacan el cultivo. Hongos y virus son las enfermedades principales del cultivo.
Cosecha	La recolección de las flores se inicia aproximadamente a los 4 meses después de la plantación. La planta produce flor a lo largo de todo el año.
Post- cosecha	Se basa en conseguir alargar la vida de la flor una vez cortada y así mejorar la comercialización. Normalmente se despachan las flores al mercado el mismo día en que se realiza el corte. Es posible, sin embargo, almacenar el clavel en bodegas acondicionadas a temperaturas de 2°C a 5°C; así, la flor resiste hasta tres semanas. En la bodega se clasifican según la longitud y calidad de la flor y se empaquetan.

variedad botánica, *varietas*) y variedad de cultivo (*cultivar*).

5.2 Ciclos de cultivo para flor cortada y planta ornamental

El ciclo de cultivo puede ser de una duración inferior a un año para especies de ciclo corto (no superior a diez meses) o superior si son de ciclo largo (más de dos años).

a) Especies cultivadas para producción de flor cortada.

En algunas especies de ciclo corto se hace coincidir el momento de corte de

la flor con las fechas de mayor demanda. Así, hay especies como las azucenas (*Lilium* spp.), gladiolos (*Gladiolus* spp.), lirios o iris (*Iris hispanicus*, *I. florentina*, *I. germanica*), crisantemos (*Chrysanthemum* spp.), etc. para las que se escalonan las siembras o plantaciones y así se obtiene un ciclo continuo de producción en el año. Las siembras van de enero a agosto y los ciclos de cultivo son cortos, de 60 a 90 días.

La especie más representativa de ciclo medio es la gerbera (*Gerbera* sp.). Las plantaciones se hacen en abril y con producción constante se dispone de flor para cortar a partir de junio, durante dos años.

■ Cuadro 1 ■ Material de propagación para plantas ornamentales y flor cortada

Nombre común	Nombre científico	Material de propagación
Flor cortada:		
Clavel	<i>Dianthus caryophyllus</i>	Esquejes
Crisantemo	<i>Chrysanthemum sp.</i>	Esquejes
Flor de papel	<i>Limonium sp.</i>	Esquejes
Gerbera	<i>Gerbera sp.</i>	Esquejes
Gladiolo	<i>Gladiolus grandiflorus</i>	Bulbos
Margarita	<i>Argyranthemum frutescens</i>	Esquejes
Paniculata	<i>Gypsophilla paniculata</i>	Esquejes
Rosal	<i>Rosa sp.</i>	Planta de un año
Planta ornamental:		
Adelfa	<i>Nerium oleander</i>	Esquejes
Bonetero del Japón	<i>Euonymus japonica</i>	Esquejes
Chumbera, nopal	<i>Opuntia sp.</i>	Semillas y esquejes
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>	Semillas
Lavanda	<i>Lavandula spp.</i>	Semillas y esquejes
Palmera canaria	<i>Phoenix canariensis</i>	Semillas
Palmera Washingtonia	<i>Washingtonia robusta</i>	Semillas
Palmito	<i>Chamaerops humilis</i>	Semillas
Pino	<i>Pinus sp.</i>	Semillas
Poinsettia	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	Semillas y esquejes
Planta seca ornamental:		
Aquilea, milenrama	<i>Achillea filipendulina</i>	Semillas
Brooms	<i>Gutierrezia gymnospermoides</i>	Semillas
Cardo yesquero	<i>Echinops ritro</i>	Semillas
Flor de papel	<i>Statice tatarica, sin. Limonium dumosum</i>	Semillas
Plumero	<i>Gynerium argentatum</i>	Esquejes

Para las especies de ciclo largo como las orquídeas, el cultivo dura de tres a cuatro años. La especie *Cattleya hybriden* produce floraciones durante todo el año y tienen flor cortada, de enero a mayo la *Phalaenopsis sp.*, y la *Dendrobium phalaenopsis* que da tres floraciones al año.

b) Planta ornamental.

Si se trata de ciclo corto, el desarrollo se inicia con semillas sembradas, normalmente en terreno de asiento en semilleros o en bandejas y en bancadas con alvéolos, ya sea en invernadero, ya sea en condiciones ambientales controladas (humedad de los sustratos y temperatura, de forma manual o automática).

Los ciclos cortos duran unas doce semanas (*Asparagus sp.*, *Cyclamen sp.*,

Hydrangea sp., etc.). Los ciclos más largos, porque el desarrollo sea lento o para lograr un mayor tamaño, pueden ser de cinco o seis meses.

Las plantas de flor de temporada se suelen comercializar en macetas con flores o con una floración próxima. La duración del cultivo de margaritas es de tres a cinco meses (*Argyranthemum frutescens*), a partir de la plantación escalonada entre los meses de otoño e invierno y su producción en invierno-primavera. Los pensamientos (*Viola cornuta*) son anteriores con un ciclo de tres meses; se plantan en verano para tener plantas en otoño-invierno.

El ciclo de cultivo de *Hibiscus sp.* es más largo. Los esquejes enraizados se plantan en junio y se cultivan de 8 a 10 meses, hasta abril del año siguiente.

Se consideran otras plantas de temporada a las especies que no portan flores en la época de su comercialización y su valor ornamental depende de la disposición y vistosidad de sus tallos y hojas, pero no de sus flores. Pertenecen a este grupo las poinsettias (*Euphorbia pulcherrima*), las esparragueras (*Asparagus sprengeri*), los potos (*Hedera helix*), las zamioculcas (*Zamioculca sp.*), las kalanchoes (*Kalanchoe sp.*), etc.

6. Insecticidas o acaricidas, fungicidas o herbicidas y fito-reguladores

Los productos fitosanitarios son medios imprescindibles para la producción agrícola, tanto para los sistemas convencionales como para otros, como son la integrada o la ecológica, pues los daños potenciales de las diferentes clases de plagas harían inviables muchos cultivos.

La reducción de disponibilidad, consecuencia de la normativa comunitaria, ha hecho que un número considerable de plagas y enfermedades sean difíciles de controlar con eficacia y seguridad. A esta reducción de sustancias activas se une la disminución de los usos autorizados, que no se han compensado por ampliaciones del uso de sustancias activas incluidas en el Anexo I de la Directiva (CEE) 414/91 derogada (con 84 modificaciones y 2 rectificaciones).

Los listados de diferentes binomios cultivo-plaga dan una disponibilidad insuficiente de productos fitosanitarios, por no existir productos autorizados o porque los que existen no son capaces de controlar las plagas y enfermedades. Esta falta de disponibilidad de medios de defensa vegetal legalmente autorizados puede hacer que una producción se malogre y que el productor recurra a otros medios más caros, dejando de ser competitivo, o que esté obligado a abandonar el cultivo.

El Reglamento (CEE) 1107/2009 relativo a la comercialización de productos fitosanitarios está vigente. El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) ha elaborado una lista de sustancias activas incluidas, excluidas y en evaluación comunitaria del Anexo I de la Directiva (CEE) 414/91/ (399) y trasladadas al nuevo Anexo.

La nueva legislación fitosanitaria debe ofrecer instrumentos válidos que, manejados adecuadamente, contribuyan a aumentar la disponibilidad de productos fitosanitarios. En cualquier caso, hay que buscar información sobre autorizaciones de uso de cada producto fitosanitario a aplicar y de los límites máximos de residuos (LMR), según el ámbito de aplicación de que se trate.

Sin embargo, la utilización de productos fitosanitarios puede tener otros efectos no deseables y es imprescindible que estos no sean peligrosos para la salud humana, ni para el medio ambiente, incluidas la flora y la fauna silvestres.

En consecuencia, el Estado aplica los mecanismos necesarios para que solo se comercialicen los que sean útiles y eficaces para combatir las plagas, pero que no comporten otros riesgos colaterales. Así, para que un producto pueda comercializarse ha de estar previamente autorizado e inscrito en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios.

Del análisis de un estudio realizado sobre la aplicación de los productos fitosanitarios y fitorreguladores en varias explotaciones se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- En algún caso se utiliza endosulfan (endosulfan 35% p/v y endosulfan WP), materias activas prohibidas en

la Norma MPS⁽¹⁾. Ambas formulaciones son tóxicas para la salud humana, peligrosas para la fauna terrestre y muy peligrosas para la fauna acuícola. Por otro lado, presentan peligrosidad controlable para las abejas. Por lo tanto, se recomienda NO utilizarlos.

- El número de herbicidas es elevado pero las cantidades que se emplean son bajas ya que se prefiere eliminar las malas hierbas por procedimientos manuales. En los cultivos de interior y exterior que utilizan contenedores se utiliza malla anti-hierba. Solo en cultivos de suelo al exterior se utilizan herbicidas.
- Respecto de la toxicidad para la salud humana de los productos utilizados, la mayor parte se consideran nocivos y de baja toxicidad. Solo un 20% de los insecticidas y acaricidas están clasificados como tóxicos pero los fungicidas o herbicidas no lo son.

7. Factores de riesgo para la salud

Los productores tienden a especializarse en pocas especies, aunque sean más sensibles a plagas y enfermedades y los mercados exijan la ausencia de insectos vivos en las flores importadas.

Los principales factores de riesgo en cada una de las diferentes áreas de trabajo del sector son:

- Sustancias químicas.

(1) La Norma holandesa MPS califica a los productores de Flores y Plantas por su comportamiento medioambiental. Está basada en el uso racional de la energía y el agua, el empleo controlado de fertilizantes y fitosanitarios, la gestión de residuos, etc. y su aplicación en España implica una adaptación de las explotaciones.

- Condiciones extremas (polvo, calor o frío y humedad). Radiación solar.
- Enfermedades infecciosas.
- Factores ergonómicos.
- Factores mecánicos.
- Factores psicosociales.

Los riesgos de los trabajadores de producción de flores se caracterizan por el uso intensivo de fertilizantes y de agentes para la protección de los cultivos.

La aplicación de plaguicidas en el proceso de cultivo se efectúa en recintos cerrados o invernaderos. Los métodos más comunes de esta aplicación son: la pulverización de líquidos y la nebulización o distribución de nieblas, polvos, vapores, humos, aerosoles y gránulos. En todos ellos hay un riesgo de exposición y las vías más frecuentes son la cutánea y la respiratoria.

La actividad se caracteriza por el intenso y frecuente contacto con flores y plantas y, por tanto, con irritantes primarios o sustancias alergénicas (por ese motivo es importante promover y adoptar el uso de guantes) así como la exposición al polen y al aroma de ciertas flores y plantas decorativas.

Además, se dan otros riesgos menos visibles derivados de factores ergonómicos, ya que los trabajadores suelen mantener una postura corporal estática durante largos períodos y realizar movimientos repetitivos e intensos, como el uso de tijeras. Hay trastornos de tipo músculo-esquelético que se dan con frecuencia, como la tendinitis de codo y muñeca, el síndrome del túnel carpiano y las alteraciones en la movilidad de hombros.

Por otra parte, los riesgos mecánicos comunes que se pueden dar son los cor-

tes y abrasiones así como los traumatismos en manos y cara.

La Resolución de 16 de abril de 2012, de la Dirección General de Empleo, registra y publica el XIV Convenio colectivo interprovincial para el comercio de flores y plantas y dice lo siguiente:

Artículo 32. Seguridad y Salud.

Las representaciones de los empresarios y de los trabajadores y trabajadoras en la Comisión Negociadora del Convenio Colectivo para los trabajadores y trabajadoras del sector de comercio de flores y plantas coinciden en que la protección del personal en materia de Salud y Seguridad, constituye un objetivo básico y prioritario para las partes firmantes de este convenio. Ambas partes consideran que para conseguirlo se requiere el establecimiento y planificación de acciones preventivas en cada centro de trabajo, y que las mismas tengan como fin único la eliminación del riesgo, en su origen y mediante la evaluación correspondiente, la reducción o control del mismo.

Para ello el empresario tiene la obligación de efectuar las siguientes tareas:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos de trabajadores y trabajadoras que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución técnica.

– *Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.*

– *Planificar la actividad preventiva.*

– *Planificar las posibles situaciones de emergencia.*

– *Formar e informar a la plantilla sobre los siguientes extremos:*

- Los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo, tanto aquellos que afectan a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- Las medidas y acciones de protección y prevención aplicables a los riesgos referenciados.

<https://www.boe.es/boe/dias/2012/05/02/pdfs/BOE-A-2012-5866.pdf>

Dermatosis

Se citan como las ocupaciones de mayor riesgo en relación con las dermatitis de contacto por plantas las de: floristas, horticultores, cocineros, amas de casa, ebanistas, carpinteros y otras profesiones que trabajan con maderas.

http://www.unex.es/organizacion/servicios/servicio_preencion/archivos/ficheros/Protocolos/Dermatosis.pdf

Problemas respiratorios

Las plantas decorativas pueden irritar el sistema respiratorio causando con frecuencia tos y estornudos. Además, sus fragancias u olores pueden producir asma o rinitis alérgica, aunque no esté demostrado que causen alergia. Por ejemplo, el polen del crisantemo o del girasol puede causar asma así como el polvo de las plantas secas puede originar alergias.

Dermatitis

El 90% de las dermatitis profesionales en floricultura están causadas por contacto, de las que un 60% se deben a irritantes primarios y el resto son reacciones alérgicas, dando lugar a un cuadro agudo o crónico (menos frecuente) y que puede ser incapacitante e irreversible.

Las dermatitis alérgicas de contacto están provocadas casi siempre por:

- las plantas y flores,
- los plaguicidas,
- el caucho de los guantes o las botas de trabajo utilizados

Hay plantas decorativas que pueden causar alteraciones cutáneas, como son:

- narcisos y tulipanes,
- crisantemos (*Compositae*),
- euphorbias (*Spurges*),
- prímulas.

También hay otras plantas y flores frescas que pueden producir reacciones alérgicas como son: Fresa (*Freesia*), *Gypsophila paniculata* y *Limonium*.

Ciertos ácaros fitófagos que se alimentan de plantas y generan plagas pueden producir sensibilización, asma y rinitis alérgica como, por ejemplo: *Panonychus ulmi* (frutales de las rosáceas), *Panonychus citri* (cítricos), *Tetranychus mcdanieli* (vendimiadores) y *Tetranychus urticae* (hortalizas y flores).

En este sentido, se recomienda mantener el principio preventivo de no plantar productos que polinicen de una forma

evidente, el empleo de cultivos ecológicos y evitar los productos químicos.

El polen, formado por partículas de tamaño microscópico producidas por flores, árboles y césped, provoca alergias con más frecuencia en el medio urbano que en el rural, ya que la contaminación atmosférica potencia el efecto.

Las plantas y flores frescas cortadas pueden suponer un reservorio de microorganismos patógenos. Los microorganismos aislados del agua de las flores son *Acinetobacter* spp, *Klebsiella* spp, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas cepacia*, *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas putida*, *Aeromonas hydrophila*, *Serratia marcescens* y *Flavobacterium*. A pesar de que no están descritos brotes de enfermedades relacionados con el agua de las plantas, parece prudente prohibirlas en las unidades de pacientes críticos e inmunodeprimidos. En las demás áreas pueden permitirse, siempre que se sigan unas recomendaciones específicas.

Las flores y plantas también pueden ser reservorio de *Aspergillus* spp. Los brotes de *Aspergillosis* invasiva en pacientes neutropénicos justifican mantener el ambiente libre de esporas. Así pues, se recomienda no tener plantas en las unidades con este tipo de pacientes.

8. Epidemiología

La floricultura es una profesión con un riesgo significativo de dermatosis cutáneas, con una incidencia anual de unos 24 casos de cada 10.000 trabajadores (según un estudio realizado en Baviera del Norte).

Pereira refleja una prevalencia de 29,8% de eczemas en las manos del personal de floricultura. Paulsen y cols. refieren una prevalencia del 19,6% en



Dinamarca, de dermatitis de contacto en jardineros.

La familia de las *Asteraceae* son las principales responsables de este tipo de alteraciones en los jardineros. La *Alstromeria* es la causante más frecuente de eczemas de contacto en floricultura.

Lamminpää y cols. describen 12 casos de alergias dérmicas por contacto de origen profesional a plantas decorativas en un periodo de 14 años, de los que hay seis casos en jardineros y tres en floristas.

McGovern concluye que en el personal de floricultura los tres alérgenos más frecuentes son: la primina, las lactonas sexquiterpénicas y la tulipalina A.

Asteraceae (antigua denominación *Compositae*) es una familia de más de 200 especies de las que al menos 180 son potencialmente alérgicas, al igual que alguna planta ornamental como el crisantemo, la margarita, el girasol y la dalia. También las hay entre las salvajes y las comestibles. Sus principales alérgenos son las lactonas sexquiterpénicas (LS) aunque hay otros como el poliacetileno o el tiofeno. La estructura química de la LS implica una molécula de 15 átomos de carbono con el sexqui-

terpeno ($C_{15}H_{24}$) y un anillo de lactona (éster cíclico) y no tiene propiedades fototóxicas ni fotoalérgicas. Hay otras familias vegetales que contienen LS, como la magnolia.

La familia de las *Alstroemeriaceae* comprende cinco géneros y producen alergia en trabajadores que cultivan y cortan las flores de sus tallos y las flores inferiores. Algo similar ocurre con la familia de las *Liliaceae* que incluyen la Tulipa (tulipanes) y *Hyacinthus* (jacintos).

Los tulipanes actuales (*Tulipa gesneriana* L.) contienen los mismos alérgenos que las *Alstromeria*, como son el 6-tuliposido A y la tulipalina A (aglicona lactonizada). Los bulbos de los tulipanes contienen agujas de oxalato cálcico (raphides) muy irritantes que facilitan la entrada de los alérgenos en la planta aunque los pétalos, al contrario que la *Alstromeria*, tengan una baja concentración.

Normativa de aplicación

Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

R.D. 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por R.D. 780/1998.

R.D. 1407/1992, sobre comercialización y libre circulación de equipos de protección individual (EPI); modificado por R.D. 159/1995.

R.D. 1/1995, texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

R.D. 1561/1995, sobre jornadas especiales de trabajo.

R.D. 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 486/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

R.D. 487/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a

la manipulación manual de cargas que entraña riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

R.D. 664/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo; modificado por Orden de 25.03.98.

R.D. 665/1997, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo; modificado por R.D. 1124/2000.

R.D. 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores en el trabajo de los EPI.

R.D. 1215/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

R.D. 374/2001, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

R.D. 379/2001, Reglamento de almacenamiento de productos químicos, e Instrucciones Técnicas Complementarias.

Además de la normativa de prevención aplicable, citada anteriormente, la actividad de comercio de plantas y flores a través del cultivo intensivo en vivero está regulada por diferentes normativas de obligado cumplimiento, si bien no son objeto de la presente publicación.

ANEXO I

Buenas prácticas agrarias en el cultivo de flor cortada y planta ornamental

Las Buenas Prácticas Agrarias (BPA) sintetizan los métodos de cultivo mediante los que el agricultor puede obtener cosechas abundantes y de calidad conservando los recursos productivos, respetando el medio ambiente y manteniendo la biodiversidad y el paisaje. Las normas establecidas en los Códigos de BPA afectan, principalmente, a la planta, al suelo y a la atmósfera, concretándose en el uso adecuado del material vegetal, el agua de riego, los fertilizantes y fitosanitarios, la energía, etc. Así, se trata de evitar el agotamiento de recursos (*producción sostenible*), eliminar la contaminación del suelo, del agua y de la atmósfera, impedir la eutrofización de las aguas superficiales (*producción ecológica*), etc.

Al analizar los Códigos de BPA vigentes, se comprueba que no hay

normas específicas para el sector de la Flor Cortada y Planta Ornamental. En España hay experiencia de implantación de un sistema parecido en el sector de Frutas y Hortalizas y de Normas UNE de una Producción Controlada que permiten al productor conocer las exigencias de calidad del mercado. Constituyen un sistema de calidad voluntario, avalado por una entidad independiente con reconocimiento internacional, la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) y acreditada por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC).

Existe una Normativa aplicable a los actuales sistemas de producción agrícola en la Unión Europea con el objetivo general de la obtención de productos de calidad con el máximo respeto al medio

ambiente y a la salud y seguridad de los consumidores.

La primera norma para el Sector de Flor cortada y Planta ornamental, por orden cronológico, fue la Norma MPS para fomentar el cultivo, de forma respetuosa con el medio ambiente, mediante el uso racional de los recursos. Los sistemas de producción vegetal amparados por MPS cuentan con más de 5.000 productores en todo el mundo y en Europa se sigue en Holanda, Bélgica, Dinamarca, Francia e Italia y participan productores españoles.

La norma considera cinco factores de la producción vegetal y se dan solo *recomendaciones*. Los productores deben registrar, en cada periodo, el uso que hacen de los siguientes recursos:

- *Agua*: fuentes de agua, captación de lluvias, recirculación, etc.
- *Productos para la protección de los cultivos*: enemigos naturales y técnicas de protección de los cultivos. Peso de las materias activas utilizadas.
- *Energía*: tipo de energía utilizada. Consumo. Iluminación y calefacción artificial. Empleo de CO₂ y medidas de ahorro de energía.
- *Fertilizantes*: uso de sustratos. Cantidad y tipos de fertilizantes minerales.
- *Gestión de residuos*: sistema de reciclado y eliminación de residuos.

Sólo se aplican *prohibiciones* en el uso de cinco materias activas, que son: DDT, Bromuro de metilo, Diclorfos, Carbosulfan y Endosulfan.

La información que proporcionan los productores se recoge en formularios y se procesan trece por explotación y año. Con esta documentación se clasifican los productores según el uso de los recursos señalados que se determina para cada explotación según la zona, clima, condiciones del cultivo, especies cultivadas, etc.

El sistema puntúa, mediante una relación de proporcionalidad, aunque con diferente ponderación para cada uno de los recursos utilizados. El máximo de puntos asignados a cada recurso es el siguiente:

- Productos fitosanitarios: 50
- Energía: 15
- Fertilizantes: 20
- Agua: 10
- Gestión de residuos: 5

La calificación final es la suma de los puntos obtenidos en cada recurso. Todos los productores que respeten la Norma tienen su calificación y el resultado aparecerá en etiquetas de calidad que responderán a una de las tres categorías, A, B o C:

MPS – A: 70 a 100 puntos

MPS – B: 55 a 70 puntos

MPS – C: 0 a 55 puntos

En las subastas de flores de Holanda se muestra, junto al reloj que marca la cotización de la partida, la participación en MPS de los productores de los lotes que se subastan y la calificación obtenida de acuerdo con el sistema de cultivo seguido en el proceso de producción.

Posteriormente, el RD 1201/2002 definía la Producción Integrada como “*los sistemas agrícolas de obtención de vegetales que utilizan al máximo los recursos y los mecanismos de producción naturales y aseguran a largo plazo una agricultura sostenible, introduciendo en ella métodos biológicos y químicos de control, y otras técnicas que compatibilicen las exigencias de la sociedad, la protección del medio ambiente y la productividad agrícola, así como las operaciones realizadas para la manipulación, envasado, transformación y etiquetado de productos vegetales acogidos al sistema*”.

El sistema de Producción Integrada implica que en la producción y comercialización de los productos agrícolas deberán cumplirse los requisitos establecidos en las normas generales de producción integrada y, en su caso, las normas generales de producción integrada para las industrias de transforma-

ción, así como las normas técnicas que para cada cultivo o grupo de cultivos se establezcan reglamentariamente.

Aunque están publicadas estas *normas generales*, tanto para los productores como para la industria transformadora, aún no se han establecido las normas técnicas que, *de forma específica*, han de regular la Producción Integrada de los diferentes grupos de cultivo.

En lo correspondiente a la producción de cultivos y primeros tratamientos de las cosechas realizados en la explotación, las normas generales para la Producción Integrada de productos agrícolas regulan determinadas prácticas (algunas *obligatorias* y, en otras, *prohibidas*) en los siguientes campos de actuación:

- Aspectos agronómicos generales.
- Suelo, preparación del terreno y laboreo.
- Siembra y plantación.
- Fertilización y enmiendas.
- Poda.
- Riego.
- Control integrado.
- Recolección.
- Tratamientos post-recolección.
- Almacenamiento.
- Envasado.

Por otra parte, las normas generales de Producción Integrada para la industria de transformación se refieren a los siguientes campos de actuación:

- Proceso de transporte de productos vegetales, manipulación, molturación y envasado.
- Identificación y trazabilidad de la procedencia de los productos ve-

getales y productos secundarios o elaborados.

- Instalaciones generales.

Los operadores deben comunicar su actividad como Producción Integrada a las autoridades competentes donde radiquen las superficies de producción y sus instalaciones, para ser inscritos en los correspondientes registros.

El control aplicable a los operadores de Producción Integrada en el ejercicio de su actividad, para verificar el cumplimiento de las normas, deberá realizarse de manera que se garantice que dichos

operadores cumplen, al menos, las establecidas en este R.D., así como los planes de control y protocolos para la supervisión y realización de los controles que se establezcan.

Para poder realizar los controles previstos, se establecerán entidades de certificación que deberán estar acreditadas por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) o cualquier otro organismo de acreditación firmante del Acuerdo Multilateral de Reconocimiento de la *European Cooperation for Accreditation* (EA).

Los productos que hayan sido elaborados según las normas de Produc-

ción Integrada establecidas en este R.D. podrán ser distinguidos con una identificación de garantía que consistirá, al menos, en la expresión "producción integrada". Además de la identificación de garantía nacional podrán extenderse identificaciones de garantía por las comunidades autónomas y por entidades u organizaciones privadas.

Además, se crea la Comisión Nacional de Producción Integrada (CNPI) como órgano colegiado adscrito al MAPA, a través de la Dirección General de Agricultura, para el asesoramiento y coordinación en materia de producción integrada.

ANEXO II

La gestión empresarial puede implementar sistemas de gestión de calidad, ambiental, etc. Sin embargo, debe primar el establecimiento de un Plan de Prevención de Riesgos Laborales, no solo por ser requisito legal, sino también por la necesidad de establecer unas normas básicas como son el orden y la limpieza o la correcta manipulación de cargas y herramientas, que, además de mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores, mejoran la imagen de la empresa.

Por tanto, parece de especial interés conocer el nivel de implantación de la prevención de riesgos laborales en las empresas asociadas a AEFI (Asociación Española de Floristas Interflora) y a FEEF (Federación Española de Empresarios Floristas). Por este motivo se realizó un estudio de las empresas del sector, en especial las consideradas como PYMES. El tamaño medio de las empresas colaboradoras era en su mayoría de menos

de 10 trabajadores; y el tamaño medio, de entre 1 y 5 trabajadores. El 39% de los trabajadores fueron hombres y el 61% mujeres. Para conocer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, se empleó como herramienta fundamental un cuestionario diseñado al efecto. Los datos solicitados, entre otros, fueron los siguientes:

- Número de trabajadores y tipo de contrato.
- Actividades preventivas desarrolladas.
- Tipos de accidentes.
- Equipos de trabajo utilizados.
- Productos químicos utilizados.

Además, se realizaron llamadas telefónicas, entrevistas a empresarios y trabajadores y visitas in situ, en las empresas, que permitieron completar la

información sobre las modalidades de organización preventiva, actividades preventivas y puestos de trabajo existentes, así como conocer las principales preocupaciones de los empresarios en materia preventiva y los principales problemas a los que se enfrentan en su gestión.

Asimismo, se organizaron grupos de trabajo en diferentes puntos de la geografía española convocando a empresarios, trabajadores, delegados de prevención y representantes sindicales y empresariales. Su actividad consistía en la puesta en común de los principales problemas a los que se enfrentan empresarios y trabajadores del sector en materia de gestión preventiva, además de los riesgos existentes y las medidas preventivas.

Resultados y conclusiones del estudio

Puestos de trabajo: Las empresas cuentan con personal con categoría de



Maestro florista (55%), con personal Ayudante florista (45%) y con personal Oficial florista (41%). Los puestos de trabajo que menos representación tienen son los de Oficial de mantenimiento de instalaciones y auxiliar de mantenimiento de instalaciones.

Porcentaje de empresas con colectivos que han de ser objeto de especial protección: Ninguna empresa contaba en el 2008 con trabajadoras en situación de embarazo, lactancia o posparto. Un 7% de las empresas contaba con personal extranjero y un 2% tenía algún trabajador menor de edad. En ninguna de las empresas había trabajadores con algún tipo de minusvalía o discapacidad.

Tipo de contrato: Un 71% de los trabajadores tiene contrato de trabajo

fijo, el 2%, contrato eventual y el 25% tiene otro tipo de relación laboral (por ejemplo, régimen autónomo).

Nivel de estudios: El 34% de trabajadores tiene bachillerato (BUP, LOGSE), el 31% está con estudios básicos, el 18%, con estudios universitarios, el 10%, con formación profesional, el 4%, sin estudios y el 3%, con otros estudios (curso, formación, oficio).

Modalidad preventiva: La mayoría de las empresas tenía concertada la actividad preventiva con un Servicio de Prevención Ajeno.

Requerimientos de la Inspección de Trabajo sobre prevención: Un 5% ha recibido algún requerimiento de la Inspección de Trabajo en materia de prevención de riesgos laborales

les aunque no se haya levantado, en ningún caso, acta de infracción por incumplimientos.

Representación de los trabajadores. Delegados de Prevención: Un 3% dispone de representación de los trabajadores y un 50% señala que los trabajadores o sus representantes participan o son consultados sobre acciones relacionados con su seguridad.

Vigilancia de la salud. Reconocimientos médicos: La mayoría de las empresas ofrece a sus trabajadores reconocimientos médicos periódicamente.

Documentación de PRL disponible: La mayoría disponen de Plan de Prevención de Riesgos Laborales, la evaluación de riesgos laborales y la Planificación de la actividad preventiva.

Formación e información de los trabajadores: En general, los empresarios afirman haber informado a los trabajadores sobre la forma de actuar ante situaciones de emergencia aunque sea teórica. Se da formación sobre procedimientos de trabajo seguros y uso de maquinaria y/o herramientas.

Accidentes de trabajo (año 2008): El 9% de las empresas ha tenido algún accidente de trabajo, todos de carácter leve. Sin accidentes graves, muy graves y/o mortales. El 7% de las empresas realiza investigación de los accidentes. El accidente más común es el de cortes y pinchazos, por el uso de herramientas cortantes (tijeras, etc.) o en la manipulación de la flor. Las principales causas suelen ser el descuido, las prisas y no haber usado guantes.

Trabajadores temporales: El 10% de las empresas incorporan habitual-

mente trabajadores temporales. Para estos casos, un 80% afirman que gozan del mismo nivel de protección que el resto. Ninguna empresa contrató en el 2008 trabajadores a través de Empresas de Trabajo Temporal.

Riesgos derivados del trabajo:

a) Caídas al mismo nivel, no atribuibles al estado del suelo, irregularidades o aberturas o suelo resbaladizo. Alguna instalación presentaba desniveles y/o escalones en el suelo. Tienen delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso y vías de acceso, con iluminación suficiente.

b) Caídas a distinto nivel. el 70% tienen escaleras de mano y el 29% presentan huecos o aberturas en el piso (huecos de escalera, acceso a sótanos,...).

c) Caída de objetos por manipulación: el 88% apilan los materiales en estanterías teniendo en cuenta el peso para su ubicación, manteniendo las estanterías en buen estado.

- Se utilizan EPI (guantes, calzado de seguridad, ropa de trabajo) para manipular objetos.
- Para el reparto, los bultos se mantienen ordenados y se siguen métodos de trabajo para la carga y descarga. Se respetan las zonas de circulación y salidas señalizadas y libres de obstáculos y se transportan las herramientas para que no se puedan caer.
- Golpes / cortes con objetos: Respecto a la manipulación de plantas y elementos auxiliares, la mayoría de trabajadores utilizan guantes y calzado de seguridad.

Un 86% toma precauciones para evitar rasguños, cortes, pinchazos; un 93% prepara las plantas antes de su uso; y un 79% guarda las herramientas cortantes con funda y las almacena adecuadamente.

- En cuanto a los trabajos de almacén, de reparto y atención al cliente; un 95% comprueba que dispone del espacio suficiente para la carga y descarga de materiales, un 91% almacena los materiales en las estanterías de tal forma que no sobresalgan y un 93% controla la capacidad de carga de las estanterías.
- En todas las empresas se utilizan las herramientas apropiadas y en buen estado. Las herramientas cortantes o punzantes (cuchillos, cuchillas, cutters, podaderas, tijeras, objetos de decoración) se usan correctamente.
- Accidentes de tráfico: Todas las empresas revisan periódicamente los vehículos y su funcionamiento y el 94% planifica las rutas de las entregas, las zonas de mayor tráfico, etc.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos: Solo el 2% utiliza carretillas elevadoras y/o transpaletas pero han dado formación para su uso y las medidas preventivas para su manipulación (por ejemplo: no sobrepasar la carga máxima, no transportar personas, etc.).
- Entorno de trabajo: Las condiciones ambientales de iluminación son suficientes para las exigencias visuales de las tareas y se toman precauciones para tener las con-

diciones ambientales de temperatura, ventilación y humedad adecuadas (ropa de trabajo, aislar el calor y la humedad, regular la temperatura con calefacción y aire acondicionado, renovación del aire, etc.).

- Sustancias químicas peligrosas: Los productos de limpieza, plantas y/o tierras tratadas químicamente, abonos, fertilizantes, etc. disponen, la mayoría, de sus fichas de datos de seguridad y etiquetas. En la manipulación y almacenamiento de los productos químicos, se tienen en cuenta las instrucciones de uso y se utilizan mezcladores, paletas o guantes para evitar su contacto con la piel. Si es necesario, usan los EPI según lo especificado y se mantienen cerrados los recipientes con sustancias químicas.
- Riesgo biológico: Habitualmente se usa ropa y/o equipos de protección para el cuerpo así como guantes y mascarilla. Suelen desinfectar periódicamente la piel y todos eliminan los desechos adecuadamente, manteniendo limpio el local.
- Equipos de trabajo: Apenas el 5% utiliza máquinas a diario. Los equipos de trabajo son posteriores al 1 de enero de 1995, con marcado y declaración CE de conformidad. Las instrucciones de uso de los equipos de trabajo están en español. No tienen los resguardos y/o los dispositivos de protección modificados, anulados o puestos fuera de servicio.

Manipulación manual de cargas y/o posiciones forzadas: Los ►

trabajadores suelen estar formados en las técnicas de manipulación manual de cargas y son frecuentes los medios de transporte y/o elevación auxiliares. Se posibilitan los cambios de postura y descansos durante el trabajo en una postura forzada. El peso de la carga va de 1 a 20 Kg con una frecuencia de manipulación variable (diaria, semanal y/o trimestral) y se manejan, sobre todo, cajas de pedidos (flores, ramos, etc.).

Incendios: Respecto al almacenamiento de sólidos inflamables (papel, cartón, aparatos e instalaciones eléctricas y focos de ignición como cigarrillos...), la mayoría de las empresas dispone de equipos de extinción de incendios adecuados. Más de la mitad han impartido formación sobre el manejo de medios de extinción de incendios y evacuación. La mayoría tienen las vías, salidas y medios de lu-

cha contra incendios señalizados y el 93% lleva a cabo las operaciones del mantenimiento de la instalación contra incendios.

Revisión de la instalación eléctrica: Las instalaciones eléctricas están dotadas de diferentes dispositivos de seguridad contra riesgos eléctricos y para garantizar su operatividad se realiza el mantenimiento de la instalación (69%). ●

■ Bibliografía ■

- Mercado de Flor y Planta Ornamental de Cataluña: <http://www.mercatflor.cat/es/>.
- Grupo Floramedia Guía Verde.: <http://www.guiaverde.com/>.
- FEPEX, Federación Española de Asociaciones de Productores Exportadores de Frutas, Hortalizas, Flores y Plantas Vivas: <http://www.fepe.es/>.
- Market Intelligence. Cut Flowers and Foliage: http://www.cbi.eu/marketintel_platform/cut-flowers-and-foliage-/177508.
- Arcas N, Romero M. *El sistema comercial de la flor cortada en España*. Distribución y Consumo nº 69. MERCASA; 2001.
- Lamminpää A, Estlander T, Jolanki R, Kanerva L. Occupational allergic contact dermatitis caused by decorative plants. *Contact Dermatitis* 1996; 34:330-5.
- Pereira F. Hand dermatitis in florists. *Contact Dermatitis* 1996; 34:144-5.
- Riu E, Monsó E, Marin A, Magarolas R, Radon K, Morera J, et ál. Occupational risk factors for rhinitis in greenhouse flower and ornamental plant growers. *Am J Rhinol* 2008;22:361-4.
- Paulsen E, Sogaard J, Andersen KE. [Occupational eczema in gardeners and greenhouse workers in the county of Funen]. *Ugeskr Laeger* 1998;160:6972-5.
- McGovern TW, Barkley TM. Botanical dermatology. *Int J Dermatol* 1998;37:321-34.
- Crépy MN. *Dermatoses professionnelles aux végétaux*. Documents pour le Médecin du Travail Nº 105 ; 2006.
- Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. *Protocolos de vigilancia sanitaria específica: Asma Laboral*. Junta de Extremadura; 2002.
- Tello JC, Camacho F. *Organismos para el control de patógenos en los cultivos protegidos. Prácticas culturales para una agricultura sostenible*. Fundación Cajamar; 2010.
- Barres T. *Producción y consumos sostenibles y residuos agrarios*. MAGRAMA; 2012.
- García AB, Padilla M. *Estudio de la Prevención de riesgos en invernadero*. Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería; 2005.
- Bartolomé García T, Gómez-Aguado Gutiérrez M, Velázquez Otero R, López González J. *Estructura de la producción ornamental en Extremadura*. En: *La agricultura y la ganadería extremeñas en el año 2000*. Caja de Badajoz – Escuela de Ingenierías Agrarias. Universidad de Extremadura; 2001. p. 125-139.
- CC.OO. *Guía Básica sobre las Alergias de Origen Laboral*. Secretaría de Salud Laboral. Castilla y León; 2011
- INSHT. *Prevención de Riesgos en la actividad de Floristerías. "Guía para la Acción Preventiva, serie Microempresas"*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2002.
- Meyers ML. *Agricultura y sectores basados en recursos naturales*. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 1998.
- Merino Pacheco M. *Comercio mundial de la flor cortada*. Horticultura 2002;18-36.
- Belmonte J, Cuevas E, Poza P, González R, Roure JM, Puigdemunt R, et ál. *Aerobiología y alergias respiratorias de Tenerife*. Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; 2010.
- FAME. *Flor cortada y planta ornamental. Implantación de sistemas de buenas prácticas agrarias*. Proyecto de Investigación financiado por la Fundación Alfonso Martín Escudero; 2003.
- COAG. *Planta ornamental y flor cortada*. Anuario agrario. Unión de Agricultores y Ganaderos de Andalucía; 2009.
- Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. *Manual de prevención de riesgos laborales*. Empresas floristas; 2009.
- Ton van Zantvoort. Película "A blooming business" (Un negocio floreciente). Ciclo de cine fórum: Semana Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo; 2013.



Semana Europea 2014: Jornada de Clausura

DESARROLLO DE LA JORNADA TÉCNICA

El pasado 23 de octubre se celebró, en el salón de actos del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), la Jornada de clausura de la "Semana Europea 2014".

La presentación corrió a cargo de la Directora del INSHT, M^a Dolores Limón Tamés, quien dijo que en la semana 43 de cada año todos los países de la Unión Europea (UE) celebran este acontecimiento. Asimismo, en España y sus Comunidades Autónomas (CCAA), se han celebrado 57 actuaciones, entre jornadas, cursos, etc.

La Campaña de este año versa sobre "Trabajos saludables: Gestionemos el Estrés" y la Directora del INSHT se refirió a este tema indicando que: "Es un problema de salud en el trabajo que tiene suficiente relevancia y que lo

sufren tanto los trabajadores como los directivos". Continuó refiriéndose al problema de las diferentes tareas al mismo tiempo, así como la rapidez en el trabajo y la repercusión del estrés como consecuencia de los cambios económicos. Y finalizó presentando el desarrollo de la Jornada e invitando a los asistentes al cine fórum del día 30 de octubre.

A continuación le concedió la palabra al Director de Relaciones Laborales de CEOE, Jordi García Viña, quien comenzó refiriéndose al cambio de la sociedad desde el final de la 2^a Guerra Mundial: relaciones laborales, nerviosismo actual, incertidumbre, futuro, etc. Continuó con el análisis de los riesgos y la identificación de los mismos. En el análisis, cada puesto de trabajo es diferente y no se puede generalizar. En cuanto a la identificación de los riesgos, no existe demasiada objetividad y es necesario conocer la reacción de las personas frente a determinadas circunstancias. Acabó su inter-



vención relacionando este problema con el desempleo y la situación de crisis.

Posteriormente intervino Marisa Rufino San José, de la Secretaría Confederal de Salud Laboral de UGT. Se refirió, como la mayoría de los intervinientes, a un "retroceso" debido a la situación económica, la inseguridad laboral y los cambios en el trabajo. Los riesgos psicosociales, matizó, son tanto del ámbito laboral como de fuera del mismo. Para poder analizar los riesgos psicosociales, hubo en 2007 un "Acuerdo" entre sindicatos y empresarios para gestionar la metodología a emplear, entre otras cuestiones. Lo principal, añadió, es la salud de los trabajadores, pero en este tema los costes son enormes y, por otra parte, muchas veces no se exigen las medidas que están contempladas en la Constitución y en muchas sentencias judiciales. Finalmente, abordó la necesidad de implantación en las empresas de un "Plan Estratégico".

El siguiente interviniente fue José Ignacio Torres Marco, del departamento Socio-Laboral de CEPYME. Comenzó diciendo que a las empresas les interesan mucho los riesgos psicosociales, ya que afectan directamente a la salud de sus trabajadores y a la productividad, pero que, los costes para la eliminación de estos riesgos son muy altos. De todos los riesgos

existentes en el trabajo, continuó diciendo, son los psicosociales los que menos han avanzado en su tratamiento, aunque existen actualmente metodologías para un mayor estudio y resolución. Estos riesgos son muy específicos, debido a la singularidad de cada persona, y, por lo tanto, no se puede generalizar, si acaso, emitir "líneas de conclusiones". Y se preguntó: ¿qué deberíamos hacer?, ¿cómo actuar? mediante la cultura preventiva podemos dar pasos para que se aplique en todos los ámbitos: laboral, hogar, relaciones personales, etc. Concluyó indicando que, aunque los riesgos psicosociales parecen el "patito feo" de la Prevención, desde las AA.PP. se pueden controlar y dar soluciones.

Para concluir esta presentación de la Campaña, intervino Laura Luna Saiz, de la Secretaría Confederal de Salud Laboral de CC OO, quien manifestó que no deseaba que su intervención fuera amplia ya que los demás intervinientes lo habían hecho sobre el mismo tema. Se centró en la presentación del estrés y de otros riesgos psicosociales. Añadió que la ausencia de participación de los trabajadores y las remuneraciones distintas para trabajos idénticos nos indican una mala gestión en la dirección de la empresa y que esa gestión afecta a los trabajadores en su propia salud: tensión, irritabilidad, insomnio, consumo de alcohol, etc., y siempre da lugar a



una menor productividad y competitividad de la empresa. Además, añadió, el costo de estas situaciones es enorme para la empresa y para la Seguridad Social. Concluyó diciendo que las medidas solo se han adoptado en las grandes empresas para erradicar estos riesgos, pero que deben llegar a todo tipo de empresas por imperativo legal y moral.

A continuación, comenzó la primera Mesa Redonda sobre "Buenas Prácticas en la gestión de riesgos psicosociales en el trabajo", moderada por Carlos Arranz Cordero, Secretario General del INSHT.

En primer lugar intervino Eva López-Sanz Jiménez, representante de Atención Social en Emergencias GRUPO5 SLU, empresa que gestiona "daños sociales", comentando que la empresa está constituida por un total de 137 trabajadores que trabajan con personas, lo que

conlleva carga emocional; y está estructurada con una dirección, un servicio de prevención, los agentes sociales y el resto de trabajadores. Entre otros puestos de trabajo están: telefonistas, conductores, equipos de calle (que atienden a personas sin hogar), unidades de estancias breves (catástrofes), etc. Presentó la Buena Práctica de la empresa comentando que se había utilizado un cuestionario de satisfacción laboral, y que el método que se ha utilizado para la evaluación es el ISTAS21. Comentó que con los resultados obtenidos se establecieron medidas preventivas (mejora de las relaciones y de la comunicación interna, revisión de los protocolos, foros de reunión, trabajo de los aspectos emocionales con cursos, entre otros) y se ofrece: oxigenación, mesa de igualdad, plataforma de escucha y conciliación de vida laboral y familia. Y finalizó indicando que estas medidas preventivas son a corto, medio y largo plazo y todo ha mejorado a corto plazo.

Seguidamente, intervino Federico López-Tola, en nombre de Gas Natural Fenosa. Inició su participación en la jornada con la presentación de un vídeo de cómo tiene que ser la educación para vivir y para andar por la vida con seguridad (reflejando el comportamiento y riesgos de las personas cuando andan por la calle utilizando al mismo tiempo el teléfono móvil). Seguidamente comentó que la empresa tiene una plantilla de 16.000 trabajadores, está presente en 25 países y desde siempre tiene el compromiso de la seguridad y la salud en el trabajo, cuya obligación se hace extensiva a las empresas colaboradoras. Expuso el concepto de "salud integral" en el que están, los riesgos psicosociales y su prevención. Indicó que la situación de partida para la Buena Práctica se dio en el momento de la fusión a la empresa matriz de otras corporaciones, cuando se detectó una "resistencia al cambio", problemas en la adaptación de los "procesos", "estructuras" y "sistemas", entre otros, por lo que, la empresa llevó a cabo unas campañas de información y formación para todos los trabajadores para detectar los "síntomas" por ellos mismos, al mismo tiempo que se presta un apoyo especializado por profesionales en la materia. Indicó que el método aplicado, en la evaluación de los riesgos, fue el método F.PSICO.3.0, del INSHT. Y también comentó que se preparó a los trabajadores con medios saludables: buena alimentación, ejercicio físico, ocio, técnicas de relajación, sueño reparador, etc., tanto en la vida laboral como en la personal, con una

campaña de sensibilización: “tu salud siempre en tu agenda”.

La segunda parte de la jornada estuvo dividida en dos Mesas Redondas. La primera, tenía por título “La punta del iceberg” y fue moderada por Silvia Díaz, experta en comunicaciones de Inforpress, quien se refirió, en la presentación a cómo los efectos psicosociales afectan al trabajador, introduciendo así la obra teatral que daba título a la mesa.

A continuación, Antonio Tabares, autor de dicha obra, mostró algunas escenas de la representación en teatro de su obra (seis fragmentos) y comentarios a la misma. Se refirió a casos reales de suicidios de trabajadores acaecidos en algunas grandes empresas. El autor comentó cómo algunos trabajadores podían llegar a esta solución de sus problemas, indicando que los riesgos psicosociales afectan no solo al deterioro de las relaciones sino, lo que es peor, al deterioro de las propias personas. El autor se preguntó si es debido a la “presión” de la empresa o al fracaso de los sindicatos. Se refirió, finalmente, a que algunos trabajadores, conscientes o no, adquieren un compromiso mal entendido con la empresa (“no se puede trabajar 20 horas al día...”).

El segundo ponente de esta mesa fue Elirerto Galván Fernández, Director del Instituto Canario de Seguridad Laboral, quien relató su encuentro con el autor de “La punta del iceberg” y comentó que, cuando la obra se estrenó en Canarias en 2013, vio interesante el tema y llevó dicha obra a “teatro debate” con la ayuda de Antonio Tabares, llevando la experiencia a las siete islas canarias, con debate en cada una de ellas: participaron alrededor de 900 personas y la “Campaña” fue un éxito. Expuso las conclusiones a las que se llegó con dicha campaña y que fueron las siguientes: muchas personas se vieron reflejadas en la obra; había falta de evaluación de riesgos psicosociales en las empresas o se daban metodologías inadecuadas; escasos reconocimientos médicos y, en todo caso, la vigilancia de la salud era inoperante; los sectores donde más se daban situaciones de “presión” eran la hostelería, la banca y la administración. Finalizó su intervención indicando que a partir de 2013, el Instituto Canario de Seguridad Laboral lleva a cabo una serie de acciones como son: potenciar la formación específica en riesgos psicosociales; dar información a través de web y un foro de internet; un mayor apoyo a pymes y microempresas; y una mayor colaboración

con los sindicatos (en formación de Delegados de Prevención).

Seguidamente tomó la palabra Jorge López de Ávila, Jefe del Servicio de Intermediación de Riesgos Psicosociales del Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo de Madrid, quien comentó los estudios y proyectos que se llevan a cabo para el análisis y la solución de estos problemas, que producen bajas laborales muy largas y una pérdida económica muy considerable para las empresas, aparte del deterioro de la salud del trabajador, que es lo más importante. También se refirió específicamente al acoso y la tendencia a orientar la educación enfocada a la reflexión. Refiriéndose a lo que oculta “la punta del iceberg”, presentó soluciones como: quitar “lastre” emocional, mejorar la decisión en la organización, orientar a la reflexión, animar a la actividad y facilitar





intermediación a los trabajadores que sufren acoso, estrés, etc.

Cerró esta mesa Ángel Lara Ruiz, Jefe de la Unidad Técnica de Psicología del INSHT. Con la frase "¡Ay, si yo supiera apreciar tu fondo!", se refirió a la dificultad para indagar en el campo de la materia que se trata, comentando que la parte "visible" del problema es una octava parte de su volumen total: se ve ansiedad, acoso, absentismo, "mobbing", abuso de sustancias, etc. y no se ve, el contrato de trabajo, carga y ritmo, rol, interacción casa-trabajo, cultura organizativa, relaciones personales, tiempo de trabajo, participación y control, etcétera, etcétera, parte no visible que solemos minusvalorar. Pasó a continuación a comentar que el INSHT actualmente lleva a cabo el proyecto ORIENTA, en el que, entre otras cuestiones, se dan pautas para una buena evaluación de

los riesgos psicosociales, también comentó el proyecto en Activo, Violence,... finalizó haciendo referencia al Portal de Psicología que tiene el INSHT en su página web desde 2003, así como el llamado "Espacio de intervención psicosocial", que recoge experiencias y nuevas prácticas.

La segunda Mesa Redonda de la segunda parte de la jornada se refería a las "Aportaciones para una gestión participativa de los riesgos psicosociales", que moderó Mario Grau Ríos, Director del Departamento Internacional del INSHT. (Al final, después de haber participado todos los ponentes llevó a cabo un resumen de la Jornada.)

La primera intervención en esta mesa fue la de Sandra Miso Guajardo, de CEOE. Expuso la diferencia entre la teoría (—qué son los riesgos psicosociales—) y el trabajo de campo (en la propia empresa). Se refirió también a los 20 años de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), en la que se ha avanzado mucho en general pero todavía no tanto en los riesgos psicosociales. Indicó que existe una complejidad grande para identificar estos riesgos, ya que no siempre el riesgo está en el ámbito laboral sino que, a veces, vienen de otras esferas externas a la empresa. Asimismo manifestó su solicitud de ayuda por parte de la Administración, indicando que no se puede exigir lo mismo a la pequeña que a la gran empresa y que el empresario tiene la responsabilidad y necesita ayuda mediante ese apoyo de la Administración y con la participación de los trabajadores.

Finalizó su intervención diciendo que "la prevención y protección frente a los riesgos laborales es de todos, empresarios-sindicatos-administración, y no solo de los empresarios".

La segunda participación corrió a cargo de Olga Castañeda, de UGT quien señaló tres puntos del procedimiento que sigue UGT para tratar los conflictos en la empresa: detección de la incomodidad (molesta, fatiga y, en el caso del estrés, aumenta la posibilidad de acabar en riñas) desde el punto de vista preventivo; participación (prevenir la intimidación y la violencia); y, desde el punto de vista psicológico, en tercer lugar, el "abordaje jurídico"; aunque en esta fase no siempre pueden demostrarse estos daños. Expuso que la prevención es fundamental, antes de que aparezca el problema; y luego, tratarlo y controlarlo. Sin embargo, lo más importante es llevar a cabo la formación necesaria, la sensibilización y las políticas pre-

ventivas, sin olvidar la participación de todos los implicados.

La tercera participación fue la de Luis Méndez López, de CEIM, quien se refirió al esfuerzo y a las campañas que sobre los riesgos psicosociales llevan a cabo en las microempresas de la Comunidad de Madrid pues las propias pymes llevan a cabo un pequeño cuestionario cuyos resultados no benefician ni a empresarios ni a trabajadores. Continuó indicando que estas empresas no tienen medios para realizar las evaluaciones correctas y para la solución de los problemas. Las pymes necesitan, según palabras del ponente, "un esfuerzo de gestión". Finalizó manifestando que, como primer paso, se tienen que vincular los riesgos psicosociales con la vigilancia de la salud.

La última participación fue la de Clara Llorens Serrano, de CC OO. Expuso que desde el año 2000, Comisiones Obreras está promoviendo el estudio de los problemas psicosociales en las pymes para poder conseguir un "bienestar total". Indicó que muchos problemas psicosociales no son debidos a la personalidad del trabajador sino que tienen un origen puramente laboral, y que, por tanto, la creación de herramientas específicas para las pymes, que evalúen sus riesgos, es una necesidad así como la participación conjunta de técnicos de prevención, dirección y trabajadores, lo que ayudará a conseguir los objetivos deseados.

La jornada finalizó con preguntas y exposición de dudas por parte del público asistente y su aclaración por los ponentes que participaron.

CINE FÓRUM

Como colofón de la clausura de la Semana Europea, se celebró un cine fórum el día 30 de octubre. En él se proyectó la película "Gente" (Custodians), del brasileño Aly Muritiba, ganadora del premio cinematográfico "Trabajos saludables 2013" en el Festival Internacional de Leipzig.

La película describe la vida diaria de una prisión brasileña, en la que encontramos el reflejo de escenarios de trabajo que constituyen factores de riesgo psicosocial en cualquier empresa y cuyas consecuencias sobre los trabajadores, debido a la crisis, pueden desencadenar situaciones graves. El objetivo de esta sesión de cine fórum era acercar al público la problemática de los riesgos psicosociales en el trabajo, tema de la presente **Campaña 2014-2015**

"Lugares saludables", y abrir el debate para tomar conciencia de la necesidad de establecer medidas de prevención adecuadas.

En la Mesa del cine fórum estuvieron: la Directora del INSHT, M^a Dolores Limón Tamés, el director del Instituto Cántabro de Seguridad y Salud en el Trabajo, Amalio Sánchez Grande; y, como moderador, Juan Diego Guerrero, Director de Informativos de Fin de Semana de Onda Cero Radio.

Tras la proyección de la película tuvo lugar el coloquio que estuvo interesante y participativo y en el que se hizo hincapié en los factores de riesgo psicosociales como la organización del trabajo o las aptitudes y actitudes de los trabajadores y los líderes de los grupos de trabajo, así como de las condiciones "extremas" en situaciones como la del mundo penitenciario.



Jornada Técnica Agentes biológicos. Presentación de la Guía Técnica revisada del Real Decreto 664/1997

El día 19 de noviembre se celebró en el salón de actos del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT), del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), en Barcelona, una Jornada Técnica en la que se presentó públicamente la revisión de la Guía Técnica del Real Decreto 664/1997, sobre la evaluación y prevención de riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, realizada por el INSHT.

Según lo dispuesto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, el INSHT tiene entre sus cometidos la elaboración de Guías Técnicas, de carácter no vinculante, que faciliten la interpretación de los reales decretos que transponen a la legislación española las directivas comunitarias, en lo que se refiere a la salud y seguridad de los trabajadores y la aplicación de las medidas preventivas, aunque su carácter no es vinculante. A diferencia de las guías técnicas o de buenas prácticas realizadas por otros

organismos, en las elaboradas por el INSHT se reproduce textualmente el Real Decreto al que se hace referencia y se van intercalando en el mismo, punto por punto, los comentarios, aclaraciones o recomendaciones que se considera oportuno y, en caso de que estas sean numerosas, complejas o que por algún otro motivo interesa destacar, se agrupan en un apéndice donde se desarrollan de manera conveniente" (Pablo Luna y Luis Pujol. Artículo publicado en el nº 48 de Seguridad y Salud en el Trabajo).

La Guía Técnica que hace referencia al Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, se publicó en el año 2001. Las novedades normativas y tecnológicas relacionadas con la evaluación y prevención de los riesgos derivados de la exposición a agentes biológicos, que se han producido durante el periodo de tiempo transcurrido, han impulsado la revisión y actualización de dicho documento.

En el transcurso de la jornada técnica se presentó el resultado de una nueva versión actualizada de la Guía Técnica del Real Decreto 664/1997. Participaron como ponentes los miembros del grupo de expertos que realizaron el trabajo y durante su intervención destacaron los aspectos más relevantes del documento.

La Directora del INSHT, M^a Dolores Limón Tamés, realizó la presentación de la jornada, acompañada de Juan Guash Farrás, Director del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Durante su intervención, la directora agradeció a los técnicos del INSHT el trabajo realizado en la elaboración de la guía y destacó la valiosa utilidad del documento en relación con la prevención de un riesgo, el biológico, actualmente calificado como emergente en el ámbito prevencionista europeo y nacional.



La sesión se dividió en dos paneles:

El primero estuvo dedicado al contenido de la Guía Técnica y a la evaluación del riesgo biológico. Actuó como moderador Pablo Luna Mendaza, Director del Departamento de Condiciones de Trabajo del CNCT, y participaron como ponentes: Ana Hernández Calleja, que expuso el procedimiento de elaboración de la Guía, así como las novedades normativas y tecnológicas más sustanciales de su contenido; Xavier Solans Lampurdanés, que trató sobre los cambios experimentados en la evaluación de riesgos debidos a la exposición a agentes biológicos; y Rosa M^a Alonso Espadale, que realizó una exposición sobre la aplicación práctica de la medición de agentes biológicos a través de los estudios de campo realizados en el Centro Nacional de Condiciones de Trabajo en diferentes sectores de actividad (plantas de tratamiento de residuos, industria alimentaria, sector sanitario y servicios).

El segundo panel versó sobre el control de la exposición a agentes biológicos y fue moderado por Enrique Gadea Carrera, responsable de la Unidad Técnica de Análisis Ambientales y Biológicos del CNCT, e intervinieron como ponentes: Asunción Mirón Hernández, del Centro Nacional de Nuevas Tecnologías, que abordó el tema del control del riesgo biológico, medidas preventivas y bioseguridad; Eva Cohen Gómez, del Centro Nacional de Medios de Protección, que expuso la problemática de la protección individual frente a agentes biológicos; y Neus Moreno Sáenz, que trató sobre la vigilancia de la salud.

Durante el transcurso de la Jornada, los expertos fueron señalando algunos de los aspectos más significativos de la Guía Técnica revisada, en particular, aquellos que mayor incidencia tienen en la evaluación de los riesgos derivados de la exposición a riesgos biológicos. Entre ellos cabe destacar la protección de la maternidad, con el Real Decreto 298/2009, o la Orden Ministerial ESS/1451/2013, sobre disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Así mismo, se destacaron las principales novedades técnicas que se han incorporado en la revisión de la Guía Técnica en todos sus apartados y comentarios del articulado del Real Decreto 664/1997, pero, principalmente, en los apéndices que acompañan al texto principal. Entre estos apéndices, cabe destacar los siguientes: Agentes biológicos no infecciosos, Equipos de protección individual, Prevención de lesiones por objetos cortantes y punzantes o el relativo al riesgo biológico en distintos sectores de actividad.

La jornada técnica contó con la asistencia de 250 personas, las cuales tuvieron oportunidad de participar en el coloquio que cerró esta jornada formulando públicamente las preguntas que eran de su interés y que fueron contestadas por los seis componentes participantes en los dos paneles técnicos y por el coordinador del equipo de trabajo de la Guía Técnica, Eduardo Gil, Coordinador de Asistencia y Guías Técnicas del Departamento de Normas y Asistencia Técnica de los Servicios Centrales del INSHT.



Reseña anual

Al terminar el año, damos un repaso a todas las actividades realizadas en esta Institución que quedan reflejadas en la Memoria anual de Actividades (Formación, Información, Eventos, Asesoramiento normativo, Asistencia técnica, Investigación, Divulgación así como coordinación y cooperación en materia preventiva con las distintas Administraciones). Y pensamos en todos los empleados públicos de esta Casa que, con su trabajo, lo han hecho posible. Pero, de pronto, echamos en falta a algunos que casi hasta hoy han estado trabajando codo con codo con nosotros, en su respectivos Departamentos, y nos han dejado definitivamente, en plena actividad profesional, porque han fallecido.

Este año, en concreto, nos han dejado dos compañeros que murieron por grave enfermedad. Nos referimos a Silvia Nogareda Cuixart y a Juan Luis Gómez Cuenca.

SILVIA NOGAREDA CUIXART

Se licenció en Medicina y Cirugía en 1981 por la Universidad de Barcelona y se diplomó en Medicina de Empresa en 1982.

Desde 1989, en la Unidad Técnica de Ergonomía y Psicosociología del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo (CNCT), en Barcelona, ha ejercido brillantemente su profesión, como Técnico Superior de Prevención, en la especialidad de Ergonomía, destacando su dedicación como docente, y colaborando como ponente y conferenciante en gran número de actividades públicas de difusión.

Al mismo tiempo dio respuesta a gran cantidad de solicitudes de asesoramiento. Fruto de su trabajo son sus publicaciones sobre buenas prácticas en el sector sanitario, resultado del intercambio de experiencias del grupo que sobre este tema lideraba, y los recientes documentos referidos al tiempo de trabajo y sobre jornada y horarios de trabajo.

En el año 2008 formó parte activa de la Cooperación Técnica Internacional para la Formación en Ergonomía en Venezuela. Desde el pasado mes de mayo ocupaba en la organización de AENOR y dentro del comité *AEN/CTN 81 - Prevención y medios de protección personal y colectiva en el trabajo*, el cargo de Presidenta del SC5 (Subcomité de Ergonomía) por lo que se había convertido en un referente de la Ergonomía a nivel nacional.

Murió en Barcelona el 8 de octubre.

JUAN LUIS GÓMEZ CUENCA

Procedente del Cuerpo Técnico de la Seguridad Social, ingresó en los Servicios Centrales del INSHT en 1987 como Programador de Aplicaciones Informáticas.

Licenciado en Informática en 1992 por la Universidad Politécnica de Madrid, su actividad profesional siempre estuvo ligada al Departamento de Informática de los Servicios Centrales, siendo Jefe del Centro de Proceso de Datos y Jefe de Proyecto, así como Jefe del Departamento durante más de 10 años.

Entre las actividades desarrolladas en los distintos puestos destacan: el desarrollo activo en la puesta en funcionamiento y mantenimiento del Portal del INSHT, su participación en el proyecto Prevención 10 y la tramitación de expedientes en la Comisión Ministerial de la Administración Electrónica del Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

Falleció en Madrid, el 17 de junio.

Las personas que tuvimos la inmensa suerte de compartir tantos años de trabajo y de buenos momentos lamentamos profundamente su ausencia, destacando en la una, entre otras virtudes, su entusiasmo, capacidad, vitalidad y cercanía, y en el otro, su compañerismo, comprensión y profesionalidad.

Desde esta Institución lamentamos su pérdida y los recordamos en esta Memoria de compañeros activos.



ACTIVIDADES CON MOTIVO DE LA CAMPAÑA EUROPEA "TRABAJOS SALUDABLES" 2014

En Navarra, con motivo de la celebración de la Semana Europea de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, el Instituto de Salud Pública y Laboral (ISPLN) ha llevado a cabo numerosos actos para sensibilizar a toda la sociedad sobre la importancia de la buena gestión de los factores de riesgo psicosociales.

El Instituto ha destacado que en el período comprendido entre los años 2009 y 2012, el 50,5% de las empresas visitadas por su personal técnico tenían pendiente la evaluación de los riesgos psicosociales. Ante esta problemática, el Instituto creyó conveniente participar activamente en la Campaña Europea "Trabajos Saludables: Gestionemos el Estrés".

Para ello, el día 11 de junio se llevó a cabo una jornada para presentar el Programa de actuaciones del año 2014 y, a partir de esa fecha, se distribuyeron los materiales de la campaña y se atendió a las empresas y entidades que mostraron interés en participar en la Convocatoria a los Galardones Europeos a las Buenas Prácticas. Crearon un portal web específico con información sobre las actividades que iban a realizar y con información para lograr la gestión eficaz de los riesgos psicosociales en todas las empresas y organizaciones⁽¹⁾.

A finales de verano se organizó un curso con la Universidad Pública de Navarra sobre acoso sexual y acoso por razón de sexo con la participación del Instituto Navarro de Familia e Igualdad y con el objeto de facilitar orientación para el reconocimiento de estos riesgos y proporcionar competencias para implantar medidas de prevención y protección frente a este tipo de conductas.

Una de las acciones novedosas que se llevaron a cabo fue la organización, conjuntamente con la Filmoteca de Navarra, de un ciclo de cine titulado "Una mirada al estrés laboral desde el cine". Este ciclo consistió en la proyección de tres películas en versión original subtitulada con una presentación previa de la película por parte de un miembro del ISPLN para introducir al público a los aspectos claves para visionar la película desde el punto de vista del estrés en el trabajo. Las películas proyectadas fueron "El apartamento", "En tierra de hombres" y "Bienvenidos al Sur".

Durante la semana del 20 al 24 de octubre se realizaron jornadas de sensibilización en Centros Educativos de Formación Profesional de Grado Superior "Prevención de Riesgos Profesionales" y en el Máster de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad Pública de Navarra y se impartió en el Instituto un curso titulado "Riesgos Psicosociales: criterios de buena práctica profesional para su prevención", dirigido a técnicos de Servicios de Prevención Propios y Mancomunados y de Organizaciones Empresariales, con la finalidad de poner en común conocimientos y criterios de actuación, profundizando en aspectos técnicos concretos con los que el técnico se encuentra habitualmente durante su trabajo, especialmente sobre la evaluación de riesgos laborales.

Para clausurar la Semana Europea en Navarra, el día 6 de noviembre, tuvo lugar una Jornada Técnica titulada "Semana Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo: Gestión del estrés y de otros riesgos psicosociales", que fue inaugurada por María Dolores Limón

(1) www.insl.navarra.es

Tamés, Directora del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), y que contó con la presencia de expertos en la materia: Manuel Velázquez Fernández, Jefe de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de Vizcaya, quien intervino con la ponencia "La gestión y control de los riesgos psicosociales en el ámbito nacional y las perspectivas de futuro", en la que explicó, entre otros aspectos, el proyecto sobre riesgos psicosociales que se está llevando a cabo desde la Organización Internacional del Trabajo y en el que él mismo participa. Manuel Fidalgo Vega, Jefe de la Unidad de Ergonomía y Psicosociología Laboral del Centro Nacional de Condiciones de Trabajo del INSHT, quien centró su ponencia en la importancia de distinguir los aspectos preventivos y reactivos de la gestión del estrés. Por parte del propio ISPLN, Rosa de Luis Aboitiz, Jefa de la Sección de Formación y Psicosociología Laboral, presentó el Proyecto del Instituto en materia de Psicosociología Laboral. Y también Iñaki Moreno, médico especialista en Medicina del Trabajo, quien explicó el Programa Centinela como herramienta útil para la detección de patología mental de origen laboral en atención primaria.

Para finalizar esta jornada técnica, Pablo Fernández Fernández, responsable del Servicio de Prevención Propio de la empresa General Mills San Adrián S.L.U., y Joseba Guillermo Sayas, responsable de Gestión de Personas de la Asociación Navarra Nuevo Futuro, mostraron dos ejemplos de buenas prácticas para la gestión de los factores psicosociales.

Desde el ISPLN se ha valorado el conjunto de actividades realizadas de forma muy positiva, por lo que ya se está planteando la continuidad de actividades como el Ciclo de Cine o la participación en cursos de verano con las universidades.



PORTALES TEMÁTICOS EN RIESGOS LABORALES



<http://www.insht.es>

<http://www.insht.es/portal/riesgosbiologicos>

<http://www.insht.es/portal/MusculoEsqueleticos>

<http://www.insht.es/portal/Transportistas>

<http://www.insht.es/portal/Ergonomia>

<http://www.insht.es/portal/sectoragrario>

<http://www.insht.es/portal/EPI>

<http://www.insht.es/portal/riesgoqu>

<http://www.insht.es/portal/psicosoc>



SERVICIOS CENTRALES:

C/ Torrelaguna, 73 - 28027 MADRID - Tel. 91 363 41 00
Fax: 91 363 43 27. Para consultas generales: consultassccc@insht.meyss.es

CENTROS NACIONALES

- **C.N. de CONDICIONES DE TRABAJO.**
C/ Dulcet, 2-10 – 08034 BARCELONA. Tel.: 93 280 01 02 - Fax: 93 280 36 42
- **C.N. de NUEVAS TECNOLOGÍAS.**
C/ Torrelaguna, 73 – 28027 MADRID. Tel.: 91 363 41 00 – Fax: 91 363 43 27
- **C. N. de MEDIOS DE PROTECCIÓN.**
C/ Carabela La Niña, 2 - 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. 51001 CEUTA. Tel.: 956 50 30 84 – Fax: 956 50 63 36
- **MELILLA.** Avda. Juan Carlos I Rey, 2, 1ºD - 52001 MELILLA. Tel.: 952 68 12 80 – Fax: 952 68 04 18

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

ANDALUCÍA

ALMERÍA

Avda. de la Estación, 25 - 1ª
Edificio Torresbermejas
04005 ALMERÍA
Tel.: 950 18 65 00
Fax: 950 18 65 41

CÁDIZ

C/ Barbate, esquina
a Sotillos s/n
11012 CÁDIZ
Tel.: 600 16 80 09
Fax: 956 20 38 96

CÓRDOBA

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

GRANADA

C/ San Miguel, 110
18100 ARMILLA - GRANADA
Tel.: 958 01 13 50
Fax: 958 01 13 52

HUELVA

Ctra. Sevilla a Huelva, km. 636
21007 HUELVA
Aptdo. de Correos 1.041
Tel.: 959 65 02 58 / 77
Fax: 959 65 02 68

JAÉN

Avda. Antonio Pascual Acosta, 1
23009 JAÉN
Tel.: 953 31 34 26
Fax: 953 31 34 32

MÁLAGA

Avda. Juan XXIII, 82
Ronda Intermedia
29006 MÁLAGA
Tel.: 951 03 94 00
Fax: 951 03 94 44

SEVILLA

C/ Carabela La Niña, 2
41007-SEVILLA
Tel.: 954 51 41 11
Fax: 954 67 27 97

ARAGÓN

HUESCA

C/ Ricardo del Arco, 6 - 4ª planta
22003 HUESCA
Tel.: 974 29 30 32
Fax: 974 29 30 33

TERUEL

San Francisco, 1 - 1º
44001 TERUEL
Tel.: 978 64 11 77
Fax: 978 64 11 73

ZARAGOZA

C/ Bernardino Ramazzini, 5.
50015 ZARAGOZA
Tel.: 976 71 66 69
Fax: 976 71 66 68

PRINCIPADO DE ASTURIAS

INSTITUTO ASTURIANO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Avda. del Cristo de las
Cadenas, 107
33006 OVIEDO
Tel.: 985 10 82 75
Fax: 985 10 82 84

ILLES BALEARS

Plaza Son Castelló, 1
07009 PALMA DE MALLORCA
Tel.: 971 17 63 00
Fax: 971 17 63 01

CANARIAS

INSTITUTO CANARIO DE SEGURIDAD LABORAL SANTA CRUZ DE TENERIFE
Ramón y Cajal, 3 - semisótano 1.º
38003 SANTA CRUZ DE TENERIFE
Tel.: 922 47 37 70
Fax: 922 47 37 39

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

C/ Alicante, 1
Polígono San Cristóbal
35016 LAS PALMAS
Tel.: 928 30 63 65
Fax: 928 45 24 04

CANTABRIA

Avda. del Faro, 33
39012 SANTANDER
Tel.: 942 39 80 50
Fax: 942 39 80 51

CASTILLA-LA MANCHA

ALBACETE

C/ Alarcón, 2
02071 ALBACETE
Tel.: 967 53 90 00
Fax: 967 53 90 65

CIUDAD REAL

Ctra. Fuensanta, s/n
13071 CIUDAD REAL
Tel.: 926 22 34 50
Fax: 926 27 94 08

CUENCA

Parque de San Julián, 13
16071 CUENCA
Tel.: 969 17 98 01
Fax: 969 17 77 27

GUADALAJARA

Avda. de Castilla, 7-C
19071 GUADALAJARA
Tel.: 949 88 79 99
Fax: 949 88 79 84

TOLEDO

Avda. de Francia, 2
45071 TOLEDO
Tel.: 925 26 98 74
Fax: 925 25 38 17

CASTILLA Y LEÓN

ÁVILA

C/ Segovia, 25 - bajo
05071 ÁVILA
Tel.: 920 35 58 00
Fax: 920 35 58 07

BURGOS

C/ Cristóbal Acuña, 2
09006 BURGOS
Tel.: 947 22 26 50
Fax: 947 22 57 54

LEÓN

Ctra. de Circunvalación, s/n.
24009 LEÓN
Tel.: 987 20 22 52
Fax: 987 26 17 16

PALENCIA

C/ Doctor Cajal, 4-6
34001 PALENCIA
Tel.: 979 71 54 70
Fax: 979 72 42 03

SALAMANCA

C/ Príncipe de Vergara, 53/71
37003 SALAMANCA
Tel.: 923 29 60 70
Fax: 923 29 60 69

SEGOVIA

Plaza de la Merced, 12 - bajo
40001 SEGOVIA
Tel.: 921 41 74 60
Fax: 921 41 74 47

SORIA

P.º del Espolón, 10 - Entreplanta
42001 SORIA
Tel.: 975 24 07 84
Fax: 975 24 08 74

VALLADOLID

C/ Santuario, 6, 2ª planta
47002 Valladolid
Tel.: 983 29 80 33
Fax: 983 29 39 83

ZAMORA

Avda. de Requejo, 4 - 2º
Apartado de Correos 308
49012 ZAMORA
Tel.: 980 55 75 44
Fax: 980 53 60 27

CATALUÑA

BARCELONA

Plaza de Eusebi Güell, 4-6
08071 BARCELONA
Tel.: 93 205 50 01
Fax: 93 280 08 54

GIRONA

Plaza Pompeu Fabra, 1
17002 GIRONA
Tel.: 872 97 54 30
Fax: 872 97 50 74

LLEIDA

C/ Empresario
José Segura y Farré
Parc. 728-B. Políg. Ind.
El Segre
25191 - LLEIDA
Tel.: 973 20 16 16
Fax: 973 21 06 83

TARRAGONA

C/ Riu Siurana, 29-B
Polígono Campodaro
43006 TARRAGONA
Tel.: 977 54 14 55
Fax: 977 54 08 95

EXTREMADURA

BADAJÓZ

Avda. Miguel de Fabra, 2
Políg. Ind. El Nevero
06006 BADAJOZ
Tel.: 924 01 47 00
Fax: 924 01 47 01

CÁCERES

Carretera de Salamanca
Políg. Ind. Las Capellanías
10071 CÁCERES
Tel.: 927 00 69 12
Fax: 927 01 69 15

GALICIA

INSTITUTO GALLEGO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

SERVICIOS CENTRALES

Plaza da Quintana, s/n
15704 SANTIAGO DE COMPOSTELA
Tel.: 981 95 70 18
Fax: 881 99 93 53

A CORUÑA

Doctor Camilo Veiras, 8
15009 A CORUÑA
Tel.: 981 18 23 29
Fax: 981 18 23 32

LUGO

Ronda de Fingoi, 170
27071 LUGO
Tel.: 982 29 43 00
Fax: 982 29 43 36

OURENSE

Rua Villamil e Castro, s/n
32004 OURENSE
Tel.: 988 38 63 95
Fax: 988 38 62 22

PONTEVEDRA

Coto do Coello, 2
36812 RANDE REDONDELA
PONTEVEDRA
Tel.: 886 21 81 00
Fax: 886 21 81 02

MADRID

INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Ventura Rodríguez, 7; Pl. 2.ª 3ª,
5ª y 6.ª
28008 MADRID
Tel.: 91 420 57 96
Fax: 91 420 58 08

REGIÓN DE MURCIA

C/ Lorca, 70
30171 EL PALMAR-MURCIA
Tel.: 968 36 55 00
Fax: 968 36 55 01

NAVARRA

Instituto Navarro
de Salud Laboral
Polígono Landaben, C/F
31012 PAMPLONA
Tel.: 848 42 37 00
Fax: 848 42 37 30

LA RIOJA

Instituto Riojano de
Salud Laboral
Hermanos Hircio, 5
Polígono Cascajos
26006 LOGROÑO
Tel.: 941 29 18 01
Fax: 941 21 18 26

COMUNIDAD VALENCIANA

ALICANTE

C/ Hondón de los Frailes, 1
Polígono de San Blas
03005 ALICANTE
Tel.: 965 93 49 35-22
Fax: 965 93 49 41

CASTELLÓN

Ctra. Nacional 340
Valencia-Barcelona, km. 68,400
12004 CASTELLÓN
Tel.: 964 55 83 00
Fax: 964 55 83 29

VALENCIA

C/ Valencia, 32
46100 BURJASOT
Tel.: 963 42 44 70
Fax: 963 42 44 99

PAÍS VASCO

ARABA/ÁLAVA

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

BIZKAIA

Centro Territorial de Vizcaya
Camino de la Dinamita, s/n
48903 Barakaldo (BIZKAIA)
Tel.: 94 403 21 79
Fax: 94 403 21 07

GIPUZKOA

Centro de Asistencia Técnica de
San Sebastián (OSALAN)
Maldaxo Bidea, s/n
Barrio Eguía
20012 SAN SEBASTIÁN
Tel.: 943 02 32 62
Fax: 943 02 32 51

INSHT CNCT

c/Dulcet, 2 - 08034 BARCELONA

Teléf: 93 280 01 02

Fax: 93 280 36 42

cnctinsht@insht.meyss.es

INSHT Ediciones y Publicaciones

c/Torrelaguna,73- 28027 MADRID

Teléf: 91 363 41 00

Fax: 91 363 43 27

edicionesinsht@insht.meyss.es

LA LIBRERIA DEL BOE

c/Trafalgar, 29 - 28071 MADRID

Teléf: 91 538 22 95 - 53821 00

Fax: 91 538 23 49

www.insht.es

Las NTP son documentos breves, que tratan un tema preventivo concreto con una orientación, eminentemente, práctica. Van destinados a los preventivistas cuya función es resolver los problemas preventivos en el día a día de la empresa. En la colección se tratan todas las áreas preventivas: seguridad, higiene, medicina, toxicología, psicología, formación, etc.

Información más detallada en la página web del INSHT

NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN

15

Precio del paquete de series:

19,15 € serie par

22,40 € serie impar (incluye carpeta válida para 2 series)

IVA incluido

29ª Serie

NP

NOTAS TÉCNICAS DE
PREVENCIÓN



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Está disponible una nueva entrega de la colección de Notas Técnicas de Prevención (NTP), que comprende los números 1008 al 1019 y que constituyen la segunda entrega de la serie 29 de 2014.

Este conjunto de NTP incluye temáticas relacionadas con la información e indicaciones prácticas para facilitar la identificación de los suelos de amianto-vinilo, la prevención de riesgos laborales en actividades de construcción y mantenimiento de infraestructuras ferroviarias, los métodos para determinar el gasto energético mediante tablas en actividades laborales, la evaluación de la molestia de olores en ambientes interiores industriales, los andamios tubulares y la minimización del riesgo de exposición a principios activos.

Cabe destacar, por su originalidad, varias NTP, dos dedicadas a la creación, estructura y matización de un lenguaje efectivo, un aspecto fundamental de la comunicación y las dedicadas al Cuadro de Mando Integral y su relación con las condiciones de trabajo.

Publicación código : NTP 029