

TRABAJAR CON SUSTANCIAS PELIGROSAS

6

Revista de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

magazine



Foto de cubierta por cortesía del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), España

Europe Direct es un servicio destinado a ayudarle a encontrar respuestas a las preguntas que pueda plantearse sobre la Unión Europea

Un nuevo número de teléfono único y gratuito:
00 800 6 7 8 9 10 11

<http://osha.eu.int>

Puede obtenerse información sobre la Unión Europea a través del servidor Europa en la siguiente dirección de Internet: <http://europa.eu.int>.

Al final de la obra figura una ficha bibliográfica.

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2003

ISSN 1608-4152

© Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en Trabajo, 2003
Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica

Printed in Belgium

IMPRESO EN PAPEL BLANQUEADO SIN CLORO

HANS-HORST KONKOLEWSKY

Director de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo



Prólogo

Las sustancias peligrosas están presentes en la mayoría de los lugares de trabajo. Amianto en los edificios, disolventes en metalistería, gases de escape de gasóleo en los talleres de automóviles y hepatitis vírica en los hospitales, todos ellos representan diversas amenazas para la salud humana.

La Unión Europea tiene la obligación de reducir los riesgos que las sustancias peligrosas suponen para los trabajadores. Se llevan a cabo acciones en todos los niveles, desde el sistema REACH destinado a evaluar el riesgo de las sustancias antes de su comercialización, pasando por los acuerdos sobre límites comunes de exposición, hasta la difusión de información sobre «buenas prácticas» entre trabajadores y empresas.

Debido al enorme alcance de este tema, es difícil encontrar estadísticas sobre sustancias peligrosas, pero sabemos que:

- unos 32 millones de trabajadores de la Unión Europea —casi la cuarta parte de la población activa— están expuestos a agentes carcinógenos⁽¹⁾,

⁽¹⁾ Occupational exposure to carcinogens in the European Union 1990-93: Carex, Sistema internacional de información sobre la exposición a carcinógenos en el trabajo, Instituto Finlandés de Salud Laboral, Helsinki, 1998.

- un 22 % de los trabajadores señalan que inhalan humos y vapores en el trabajo al menos durante una cuarta parte de su vida laboral⁽²⁾,
- las sustancias peligrosas contribuyen significativamente a las 350 millones de jornadas laborales perdidas debido a bajas por enfermedad y al sufrimiento de más de siete millones de personas que son víctimas de enfermedades laborales⁽³⁾.

Para hacer frente a estos riesgos, la Agencia está llevando a cabo una campaña en Europa, en cooperación con las Presidencias griega e italiana, con otros Estados miembros y con todos los países candidatos y los países de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC), para promover la sensibilización ante este tema tan complejo como importante. La Semana Europea 2003 tendrá lugar en el mes de octubre, pero a lo largo de todo el año se celebran diversos actos. El lema de la Semana es: «Sustancias peligrosas. Mucho cuidado».

La Agencia está trabajando en varios ámbitos para hacer frente a los problemas que plantean las sustancias peligrosas. Gran parte de estas actividades se encuentran en el sitio web de la Agencia dedicado a la Semana Europea (<http://osha.eu.int/ew2003>). Entre los aspectos clave encontramos la difusión de investigaciones sobre sustancias peligrosas para comprender mejor los problemas que éstas plantean y facilitar información práctica a las personas en el lugar de trabajo, permitiéndoles adoptar medidas para reducir los riesgos.

Una de las mayores prioridades de la Agencia consiste en facilitar información correcta sobre los principales temas en materia de seguridad y salud a las distintas partes interesadas. La información sobre sustancias peligrosas para investigadores incluye un sitio web con enlaces a documentos que se utilizan a la hora de adoptar decisiones sobre el establecimiento de límites de exposición. La Agencia facilita a trabajadores y empresas información sobre «buenas prácticas», lo que incluye información sobre la sustitución de los disolventes orgánicos y el amianto. Los responsables políticos y los interlocutores sociales pueden encontrar información sobre interesantes estrategias y programas de prevención de los Estados miembros. Asimismo, el sitio web ofrece información procedente de la Unión Europea y de todo el mundo sobre temas relacionados, como una página web especial sobre los límites de exposición profesional. Además, la Agencia ofrece un foro en el que se pueden formular preguntas en cualquier lengua oficial de la Unión a la comunidad internacional de internautas.

Esta revista reúne artículos de responsables políticos, interlocutores sociales y expertos para presentar una amplia perspectiva sobre el tema de las sustancias peligrosas. Cabe esperar que estos artículos ofrezcan una visión del alcance de este tema y supongan una puesta al día sobre las iniciativas adoptadas para reducir los riesgos para los trabajadores.



⁽²⁾ Paoli, P., y Merllie, D. (2001): Tercera encuesta europea sobre condiciones de trabajo, Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo.

⁽³⁾ Fuente: Eurostat (oficina estadística de las Comunidades Europeas). Las estadísticas se refieren al ejercicio presupuestario 1998-1999 y se han extraído del sitio web de la Universidad de Huddersfield (<http://www.hud.ac.uk/has/news/natarchive.htm#eurostat>).

Índice

Trabajar con sustancias peligrosas

Una perspectiva desde el Consejo de Administración p. 3

Bertil Remaeus, Presidente del Consejo de Administración de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Un programa polifacético a escala europea para luchar contra un importante riesgo laboral

UNA PERSPECTIVA EUROPEA p. 4

Consolidar una cultura de prevención de riesgos p. 4

Bernhard Jansen, Director de la Dirección D «Adaptabilidad, Diálogo Social y Derechos Sociales» de la Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales de la Comisión Europea

La opinión de la Comisión Europea. La nueva estrategia de la Comunidad Europea en materia de seguridad y salud en el trabajo

Cómo establece la Unión Europea los límites de exposición para sustancias químicas p. 7

Kyriakoula Ziegler-Skylakakis, Comisión Europea

Los trabajos del Comité Científico para los Límites de Exposición Profesional

SEIS PUNTOS DE VISTA p. 9

El punto de vista de la patronal: hacia un uso controlado de los agentes químicos en el trabajo p. 9

Torben Jepsen, Confederación Patronal de Dinamarca, Presidente del grupo de trabajo «Sustancias químicas en el trabajo» de UNICE

El efecto de las medidas más recientes en materia de seguridad y salud sobre la industria

El punto de vista de los trabajadores: una protección laboral desigual frente a las sustancias peligrosas p. 11

Marc Sapir, Director de la Oficina Técnica de Salud y Seguridad de la Confederación Europea de Sindicatos

Queda mucho por hacer para mejorar la eficacia de la legislación europea vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo

Un punto de vista de los Estados miembros: Grecia p. 13

Dimitrios Reppas, Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales

Debemos hacer que la estrategia de seguridad y salud sea más eficaz en el lugar de trabajo

Un punto de vista de los Estados miembros: Italia p. 15

Análisis exhaustivo de los riesgos reales de exposición a sustancias peligrosas

ESTIMACIÓN DE LOS RIESGOS p. 19

Evaluación de los riesgos: e-COSHH Essentials. ¡Rápido, fácil... y bueno para la empresa! p. 19

Judy Cawte, Directora de Salud y Seguridad de la Dirección de Salud, División de políticas sobre sustancias químicas, Reino Unido

Cómo ayudar a las PYME a gestionar los riesgos para la salud derivados de agentes químicos

Jerarquía de control europea p. 21

Hans Marquart, TNO Chemistry, Zeist, Países Bajos

Medidas de control para reducir al mínimo la exposición en el lugar de trabajo y proteger la salud de los trabajadores

¡La sustitución es posible! p. 23

Lothar Lissner, Kooperationsstelle Hamburg, Alemania

Las razones tras la estrategia de reducción de riesgos de máxima prioridad en la Unión Europea

Controlando la exposición del trabajador a los productos residuales p. 27

Pentti Kalliokoski, University of Kuopio, Kuopio (Finlandia)

Los riesgos presentados por polvo, partículas y gases de escape generados en el trabajo

El registro danés de productos: un registro nacional de sustancias y preparados químicos p. 29

Poul E. Andersen, Autoridad Nacional del Ambiente de Trabajo, Copenhague (Dinamarca)

Una base de datos de sustancias químicas peligrosas que combina la facilidad de acceso con la versatilidad

Gestionando los riesgos biológicos en el lugar de trabajo p. 31

Annette Kolk, BIA (Instituto de Seguridad Laboral), Alemania

Los agentes biológicos: su naturaleza y sus consecuencias, y formas de afrontarlos

BERTIL REMAEUS

Presidente del Consejo de Administración de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

Una perspectiva desde el Consejo de Administración

Un programa polifacético a escala europea para luchar contra un importante riesgo laboral

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo ha elegido las sustancias peligrosas, tanto químicas como biológicas, como tema para la Semana Europea 2003. Este sector temático resulta estimulante y de gran interés, ya que la combinación de nuevos riesgos, como los organismos genéticamente modificados, y riesgos tradicionales, como el amianto, representan un tema amplio y complejo.

El desafío al que debe hacer frente la Agencia en 2003 y en años posteriores consiste en presentar esta compleja materia de una manera que resulte comprensible para todos aquellos que necesitan información, ya sean trabajadores, ejecutivos, profesionales de la salud y la seguridad en el trabajo, investigadores o responsables políticos.

El reto de los riesgos «tradicionales»

Con la aparición de nuevos problemas en la seguridad y la salud en el trabajo resulta fácil olvidar que todavía no hemos resuelto todos los problemas «tradicionales». Probablemente el mayor de ellos es que no sabemos cuántas personas están expuestas a sustancias peligrosas. Las estadísticas sobre los efectos de dicha exposición no abundan. Podemos saber acerca de las terribles consecuencias de la exposición al amianto, pero existen muchas otras sustancias, como los disolventes orgánicos, de las que no se conocen todos los aspectos.

El impacto del cambiante mundo del trabajo

Uno de los nuevos desafíos a los que tiene que enfrentarse hoy día Europa es que un creciente número de jóvenes entra en la vida laboral con asma, alergias o problemas de hipersensibilidad. Es posible que estas personas no estén correctamente protegidas por las medidas preventivas existentes.

Otro problema es que la cambiante estructura de la vida laboral provoca situaciones en las que el trabajador ya no conoce perfectamente las condiciones de su lugar de trabajo. Una actividad tradicionalmente interna como el mantenimiento se subcontrata actualmente en muchos casos. Esto significa que el personal está entrando en un entorno nuevo y desconocido cada vez que lleva a cabo una tarea.

La evaluación de riesgos es indispensable

Una evaluación de riesgos que cumpla con la Directiva marco de la Unión Europea (*) y las demás exigencias de las normativas nacionales es una herramienta indispensable para las empresas. Sin embargo, esta evaluación, para ser exhaustiva, exige una información detallada sobre los riesgos que presentan las sustancias peligrosas y los patrones de exposición de los trabajadores. No siempre se dispone de esta información y es necesario mejorar la transmisión de información a lo largo de la línea de suministro de productos, desde el fabricante hasta el usuario final. Las fichas técnicas que acompañan a los productos son indispensables para el usuario final, pero en el caso presente constituyen un problema para el fabricante. ¿Cómo combinar datos sobre cuestiones científicas y técnicas con un nivel realista de información que pueda comprender el usuario final? En mi opinión, aún tenemos que recorrer un largo trecho para encontrar una solución aceptable para este problema.

(*) La Directiva 89/391/CEE del Consejo recoge las disposiciones básicas en materia de salud y seguridad en el trabajo no comprendidas en la legislación más específica.

Límites de exposición profesional

Los límites de exposición profesional son un instrumento fundamental para controlar la exposición a sustancias peligrosas. Desgraciadamente, los recursos disponibles para elaborar unas bases científicas actualizadas aptas para el establecimiento de valores límite no son demasiado amplios, lo que depara una situación en la que dichos límites no existen o están desfasados. Otro problema que plantean los límites de exposición se refiere a la exposición mixta, de la que los gases de soldadura constituyen un buen ejemplo.

Incluso si contásemos con mejores recursos para establecer valores límite, no bastaría con ello. Es necesario comunicar los antecedentes y la información pertinente a las personas responsables y a quienes pueden verse expuestos a estas sustancias. Esto significa que la información debe ser elaborada a la medida, de manera que pueda ser transmitida tanto al patrón de una pequeña empresa como a la última generación que inicia su vida laboral.

Intercambio de conocimientos

En una Unión Europea ampliada, es de suma importancia que cada cual evite «reinventar la rueda». Los conocimientos y experiencias de muchos Estados miembros deben difundirse en los nuevos Estados miembros, situación en la cual los fabricantes y proveedores desempeñan un papel muy importante para mantener la información a niveles aceptables.

Asimismo, debemos intentar prever los nuevos problemas cuando cambian las tecnologías. Incluso si utilizamos los mismos productos que antes, debemos considerar de antemano las consecuencias de los nuevos métodos. El ejemplo de los isocianatos pobres en moléculas constituye una buena lección. Si se hubiese previsto que al calentar poliuretano se crean isocianatos se habría podido evitar la exposición accidental mucho mejor de lo que se hizo.

Necesitamos comprender mejor no sólo los productos en sí, sino también el tipo y nivel de exposición que genera el empleado al utilizar o procesar estos productos. Actualmente, no se realiza un seguimiento suficientemente amplio de la exposición. Éste es fundamental en una perspectiva a más largo plazo y, si podemos obtener mejor información sobre los patrones de exposición y facilitar información a la industria en general, también ahorraremos dinero.

Conclusión

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo se enfrenta a los retos antes mencionados. A través de su organización con estructura de red y el uso de Internet intenta difundir buenas prácticas y compartir información procedente de investigaciones para reducir los riesgos que representan las sustancias peligrosas.

La buena información y las buenas prácticas existen en toda la Unión Europea, ya sea en forma de guías sobre la evaluación de riesgos para pequeñas y medianas empresas en el Reino Unido, métodos de compras en los Países Bajos, guías prácticas en Italia o información accesible sobre límites de exposición en Alemania. La Agencia procura compartir esta información con todas las partes interesadas de la comunidad dedicada a la seguridad y salud en el trabajo en Europa y, de esta forma, intenta reducir los riesgos que plantean las sustancias peligrosas para los trabajadores.

BERNHARD JANSEN

Director de la Dirección D «Adaptabilidad, Diálogo Social y Derechos Sociales» de la Dirección General de Empleo y Asuntos Sociales de la Comisión Europea

Consolidar una cultura de prevención de riesgos

La opinión de la Comisión Europea. La nueva estrategia de la Comunidad Europea en materia de seguridad y salud en el trabajo

¿Qué importancia reviste el tema de los productos químicos peligrosos para la seguridad y la salud en el trabajo?

Los productos químicos ofrecen ventajas que son indispensables para la sociedad moderna, por ejemplo, para la producción de alimentos, medicamentos, textiles y automóviles. Asimismo, hacen una importante contribución al bienestar económico y social de nuestros ciudadanos a través del comercio y el empleo.

La producción global de sustancias químicas ha aumentado de 1 millón de toneladas en 1930 a 400 millones de toneladas en la actualidad. En el mercado comunitario se han registrado unas 100 000 sustancias y la industria química de la Unión Europea es la más grande del mundo. En 1998, la producción química mundial fue aproximadamente de 1 244 billones de euros, de los cuales un 31 % correspondía a la industria química de la Unión, la cual generó un superávit comercial de 41 billones de euros (6).

La industria química es asimismo la tercera industria de transformación europea. Emplea a 1,7 millones de personas directamente y hasta 3 millones de puestos de trabajo dependen de ella. Comprende, además de varias multinacionales importantes, unas 36 000 pequeñas y medianas empresas, las cuales representan un 96 % del número de empresas y un 28 % de la producción química.

En muchos lugares de trabajo no pertenecientes a la industria química se produce una exposición a sustancias químicas peligrosas. Existen muchas profesiones en las que se manipulan diversas sustancias químicas como parte de su actividad laboral: por ejemplo, los trabajadores agrarios utilizan plaguicidas, detergentes y polvos microbiológicos, y los trabajadores de la construcción utilizan a menudo disolventes y pinturas.

Según la *Tercera encuesta europea sobre condiciones de trabajo 2000* (6), un 22 % de los

trabajadores inhala vapores, humos, polvo o sustancias peligrosas al menos durante una cuarta parte de su vida laboral. Además, un 16 % de los trabajadores de la Unión Europea manipula o está en contacto con productos o sustancias peligrosas durante una cuarta parte de su vida laboral o más. Los aprendices y trabajadores manuales sufren una exposición significativamente mayor a sustancias peligrosas. Por lo que se refiere a los grupos profesionales, los obreros, los operadores de máquinas y los trabajadores agrarios presentan el mayor índice de exposición.

La exposición a sustancias químicas peligrosas puede tener efectos agudos y crónicos en la salud de los trabajadores. Actualmente, la intoxicación aguda con sustancias peligrosas no es un problema destacado en la mayoría de los lugares de trabajo, pero numerosos trabajadores están expuestos a una combinación de dosis reducidas de sustancias que interactúan con otros riesgos laborales, como el ruido, la vibración, la radiación y los factores psicosociales. Además, los riesgos fuera del lugar de trabajo pueden tener un efecto adicional o sinérgico sobre los riesgos laborales.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

En su opinión, ¿qué papel debe desempeñar la Comisión en la prevención de la exposición de los trabajadores a los daños provocados por sustancias peligrosas en el lugar de trabajo?

Desde los años ochenta, la Comisión ha presentado varias propuestas de directiva para proteger la salud de los trabajadores contra las sustancias peligrosas, propuestas que han sido adoptadas por el Consejo y el Parlamento. Entre ellas encontramos la Directiva 98/24/CE del Consejo, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (7); la Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la

(6) COM(2001) 88 final.

(6) Paoli, P., y Merllie, D. (2001): *Tercera encuesta europea sobre condiciones de trabajo*, Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo.

(7) DO L 131 de 5.5.1998, p. 11.

exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo ⁽⁸⁾, y la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo ⁽⁹⁾. Otras directivas se ocupan de sustancias concretas, como el amianto. Asimismo la Comisión ha adoptado directivas por la que se establecen listas de valores límite de exposición profesional indicativos, como la Directiva 2000/39/CE ⁽¹⁰⁾.

Las propuestas de textos legislativos de la Comisión son presentadas al Comité consultivo para la seguridad, la higiene y la protección de la salud en el lugar de trabajo para que éste emita su dictamen. Los proyectos de propuesta toman en consideración el dictamen científico de varios organismos, como el Comité Científico para los Límites de Exposición Profesional (CCLEP) y la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (AIIC).

Además, la Comisión está obligada, en virtud del artículo 211 del Tratado CE, a actuar como guardiana, es decir, a velar por la aplicación y cumplimiento de la legislación. A este respecto, los Estados miembros presentan a la Comisión informes sobre la transposición de las directivas, y la Comisión puede llevar a un Estado miembro ante el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas si considera que no ha aplicado correctamente una directiva.

¿Cuáles son los principales actores para prevenir la exposición de los trabajadores a los daños causados por las sustancias peligrosas en el lugar de trabajo?

La nueva estrategia comunitaria en materia de seguridad y salud en el trabajo 2002-2006 destaca la importancia de la participación de todos los actores: autoridades públicas, interlocutores sociales, empresas, trabajadores y los aseguradores públicos y privados ⁽¹¹⁾. Las obligaciones de las empresas en materia de prevención de la exposición de los trabajadores a los daños causados por las sustancias peligrosas en el lugar de trabajo se recogen en la Directiva 98/24/CE [protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo ⁽¹²⁾], la Directiva 90/394/CEE del Consejo [protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo ⁽¹³⁾] y la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo [protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos ⁽¹⁴⁾]. Entre dichas obligaciones se encuentra la evaluación de riesgos, la prevención de los riesgos relacionados con las sustancias peligrosas, medidas para actuar en caso de accidente, incidente y emergencias, y la información y formación de los trabajadores.

Además, la Directiva 89/391/CEE ⁽¹⁵⁾ del Consejo relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo establece que las empresas deben consultar a los trabajadores y/o a sus representantes y permitirles participar en todos los debates sobre cuestiones relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo. Ello presupone el derecho de los trabajadores y/o de sus representantes a presentar propuestas y a tener una participación equilibrada, de conformidad con la legislación y/o prácticas nacionales. Además, los representantes de los trabajadores deben tener la oportunidad de presentar sus observaciones durante las visitas de inspección realizadas por las autoridades competentes.

¿Qué tipo de sustancias químicas causan la mayor preocupación actualmente, cuáles son las que tienen más probabilidad de hacerlo en el futuro y qué medidas deberían adoptarse?

Los sustancias carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción son motivo de gran preocupación, debido al daño que pueden provocar a los

trabajadores. A principios de los años noventa, unos 32 millones de trabajadores de los países de la Unión Europea estaban expuestos a sustancias carcinógenas en su lugar de trabajo. Las exposiciones más comunes eran el humo medioambiental del tabaco, los sílices cristalinos, los gases de escape del gasóleo, el radón, el serrín y el benceno ⁽¹⁶⁾.



Inspección Central de Trabajo, Ministerio de Economía y Trabajo, Austria.

Los alérgenos que producen asma, como los isocianatos, el polvo de harina y el polvo de los guantes de látex, también son motivo de creciente inquietud. Los alérgenos —la mayoría de los cuales proceden del níquel, el cobalto, el cromo, el caucho, la colofonia, la resina de epoxi o el acrilato— pueden provocar igualmente dermatitis de contacto. Algunos aditivos y conservantes aumentan asimismo el riesgo de alergia por contacto ⁽¹⁷⁾.

Otros grupos de sustancias químicas que son motivo de preocupación son los disolventes orgánicos, a los que se relaciona con trastornos neuropsiquiátricos ⁽¹⁸⁾, los alteradores endocrinos y los contaminantes orgánicos persistentes ⁽¹⁹⁾.

La Directiva 98/24/CE [protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo ⁽²⁰⁾], la Directiva 90/394/CEE [protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo ⁽²¹⁾] y la Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo [protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo ⁽²²⁾] establecen diversas estrategias en materia de prevención y control. Dichas estrategias consisten en la evaluación de riesgos, la sustitución por una sustancia no peligrosa o menos peligrosa, la reducción del uso de sustancias peligrosas, la disminución de la exposición, la información a las autoridades competentes, el acceso controlado a zonas de riesgo, la higiene y la protección personal, la información, consulta y formación de los trabajadores, la vigilancia de la salud, el mantenimiento de archivos y el establecimiento de valores límite.



⁽⁸⁾ DO L 196 de 26.7.1990, p. 1.

⁽⁹⁾ DO L 262 de 17.10.2000, p. 21.

⁽¹⁰⁾ DO L 142 de 16.6.2000, p. 47.

⁽¹¹⁾ COM(2002) 118 final, de 11 de marzo de 2002.

⁽¹²⁾ DO L 131 de 5.5.1998, p. 11.

⁽¹³⁾ DO L 196 de 26.7.1990, p. 1.

⁽¹⁴⁾ DO L 262 de 17.10.2000, p. 21.

⁽¹⁵⁾ DO L 183 de 29.6.1989, p. 1.

⁽¹⁶⁾ Kogevinas, M., Kauppinen, T., Boffetta, P., y Saracci, R. (1998): *Estimation of the burden of occupational cancer in Europe* (Estimación de la carga que supone el cáncer de origen laboral en Europa), Informe final, estudio financiado por «Europa contra el cáncer», Contract SOC 96-200742 05F02.

⁽¹⁷⁾ Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (1996): «Work-related allergies», *Euro review on research in health and safety at work* («Alergias de origen laboral»), Estudio europeo sobre la investigación en materia de salud y seguridad en el trabajo).

⁽¹⁸⁾ Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (1995): «Organic solvents», *Euro review on research in health and safety at work* («Disolventes orgánicos», Estudio europeo sobre la investigación en materia de salud y seguridad en el trabajo).

⁽¹⁹⁾ Porta, M., y Zumeta, E. (2002): «Implementing the Stockholm Treaty on Persistent Organic Pollutants» («Aplicación del Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes»), *Occupational environmental medicine*, nº 59, pp. 651-653.

⁽²⁰⁾ DO L 131 de 5.5.1998, p. 11.

⁽²¹⁾ DO L 196 de 26.7.1990, p. 1.

⁽²²⁾ DO L 262 de 17.10.2000, p. 21.



Kooperationsstelle Hamburg, Alemania.

¿Qué grado de eficacia tiene la legislación para controlar los riesgos que plantean las sustancias peligrosas a los trabajadores en el lugar de trabajo?

Aplicada correctamente, la legislación resulta sumamente eficaz, pero se requiere una estrategia múltiple para garantizar una aplicación adecuada.

A este respecto, en su comunicación titulada «Cómo adaptarse a los cambios en la sociedad y en el mundo del trabajo: una nueva estrategia comunitaria de salud y seguridad (2002-2006)»⁽²³⁾, la Comisión proponía la consolidación de una cultura de prevención de riesgos mediante una combinación de instrumentos políticos —legislación, diálogo social, medidas progresivas y mejores prácticas, responsabilidad social de las empresas e

incentivos económicos— y la constitución de acuerdos de colaboración entre todos los actores en el ámbito de la seguridad y la salud.

Para facilitar la aplicación de la Directiva 98/24/CE del Consejo relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, la Comisión está elaborando directrices prácticas sobre evaluación de riesgos, prevención de riesgos, protección específica, medidas de prevención, valores límite de exposición profesional y valores límite biológicos.

¿Cómo puede mejorarse la difusión de información sobre los riesgos y peligros que entrañan las sustancias peligrosas por parte de los proveedores, los organismos oficiales y dentro de las empresas?

Los Estados miembros pueden adoptar las medidas necesarias para garantizar que las empresas puedan obtener, preferiblemente previa solicitud al productor o distribuidor, toda la información sobre los agentes químicos peligrosos con el fin de llevar a cabo su evaluación de riesgos.

La empresa debe garantizar que se facilite a los trabajadores los resultados de la evaluación de riesgos, información sobre los agentes químicos presentes en el lugar de trabajo, formación e información sobre las precauciones adecuadas, así como acceso a las fichas técnicas de seguridad publicadas por el distribuidor.

Esta información debe facilitarse de una forma que corresponda a los resultados de la evaluación de riesgos. Dicha forma puede ser una comunicación oral, instrucciones individuales, formación basada en información por escrito, dependiendo del carácter y grado del riesgo que haya revelado la evaluación. Además, la información debe actualizarse para tener en cuenta el cambio de circunstancias.



⁽²³⁾ COM(2002) 118 final, de 11 de marzo de 2002.

KYRIAKOULA ZIEGLER-SKYLAKAKIS

Comisión Europea

Cómo establece la Unión Europea los límites de exposición para sustancias químicas

Los trabajos del Comité Científico para los Límites de Exposición Profesional

La Unión Europea siempre se ha esforzado por garantizar un elevado nivel de seguridad y protección de la salud contra los riesgos derivados de los agentes químicos en el trabajo. Para conseguir dicho objetivo se han adoptado varias directivas.

El primer marco exhaustivo de legislación comunitaria en materia de sustancias químicas en el trabajo se recoge en la Directiva 80/1107/CEE⁽²⁴⁾, la cual establece medidas para controlar los riesgos provocados por los agentes químicos, físicos y biológicos. Ésta fue modificada en 1988 por la Directiva 88/642/CEE⁽²⁵⁾, que se concentraba en el mecanismo para establecer los límites de exposición para las sustancias químicas peligrosas. Esta directiva fue derogada el 5 de mayo de 2001 al adoptarse la Directiva 98/24/CE⁽²⁶⁾. Además, la Directiva 90/394/CEE⁽²⁷⁾ del Consejo relativa a los agentes carcinógenos en el trabajo define el término «carcinógeno» en relación con los criterios establecidos en la Directiva marco 67/548/CEE⁽²⁸⁾ del Consejo y recoge determinadas disposiciones en materia de valores límite.

La Comisión recurre a una evaluación científica independiente de los datos más recientes para determinar la relación entre los efectos que tienen los agentes químicos peligrosos en la salud y el nivel de exposición profesional.

En 1990, la Comisión creó por mandato del Consejo un grupo informal de científicos, conocido como el Grupo de Expertos Científicos, para que la asesorara en materia de valores límite. Esta iniciativa fue seguida por la decisión de 12 de julio de 1995⁽²⁹⁾, por la que se establecía una base formal para los trabajos relativos a la evaluación científica de los riesgos en el lugar de trabajo y el desarrollo de límites de exposición profesional (LEP) armonizados. Conocido como el Comité Científico para los Límites de Exposición Profesional (CCLEP), este organismo está compuesto por veintinueve miembros procedentes de todos los Estados miembros y refleja todo el espectro de competencia científica necesaria para cumplir su mandato.

La Comisión designa a sus miembros tras consultar a los respectivos Estados miembros, teniendo en cuenta la necesidad de cubrir todos los aspectos de los trabajos del comité. El mandato de los miembros del CCLEP es de tres

años y sus nombres se publican en el *Diario Oficial de la Unión Europea*. Normalmente, el Comité se reúne cuatro veces al año y en ocasiones se invita a participar a personas con competencias particulares en el tema objeto de estudio.

El CCLEP cuenta con expertos en el ámbito de la química, la toxicología, la epidemiología, la medicina laboral y la higiene industrial, y tiene competencias generales para establecer LEP.

El principal cometido de este Comité se recoge en el artículo 2 de la decisión: «El Comité aconsejará, en particular, sobre la fijación de límites de exposición profesional (LEP) basándose en datos científicos y, en caso necesario, propondrá valores que podrán incluir: el promedio ponderado en el tiempo para ocho horas (TWA), las concentraciones para exposiciones de corta duración/límites de excursión (CECD), los valores límite biológicos».

El CCLEP hace recomendaciones a la Comisión sobre «LEP basados en la salud». Se puede establecer un LEP de este tipo en aquellos casos en los que un estudio de toda la base científica disponible conduzca a la conclusión de que es posible identificar una dosis umbral clara por debajo de la cual no se prevé que la exposición a la sustancia química de que se trate provoque efectos adversos.

El comité ha examinado y acordado varios principios básicos en relación con los criterios para el establecimiento de LEP con el fin de cumplir los requisitos dispuestos en la legislación europea que fueron publicados en 1999⁽³⁰⁾.

Forma de trabajo del comité

Tras evaluar todos los datos disponibles, el CCLEP propone una recomendación de valor límite en forma de un breve documento de síntesis. Una vez se llega a un acuerdo sobre el documento de síntesis, la Comisión lo notifica a las partes interesadas y les invita a presentar sus comentarios científicos basados en la salud y, en su caso, datos complementarios. Tras un período para la formulación de comentarios que dura aproximadamente seis meses, el Comité revisa el documento a la vista de los comentarios recibidos y adopta una versión final que publica la Comisión. Tras recibir las recomendaciones del Comité, los servicios de la Comisión están en condiciones de elaborar propuestas legislativas en materia de LEP.

Estas recomendaciones de valores límites del CCLEP constituyen la base científica de los límites de exposición que contempla la legislación comunitaria. Existen dos tipos de límites de exposición profesional, los indicativos y los obligatorios, amén de los límites biológicos. Los Estados miembros deben establecer un límite de exposición nacional, teniendo en cuenta el valor límite comunitario y determinando su carácter de conformidad con la legislación y prácticas nacionales, para cada agente químico para el cual se haya establecido un LEP indicativo a escala comunitaria. Los Estados miembros deberán establecer el LEP nacional obligatorio correspondiente, que puede ser más estricto, pero no puede superar el valor límite comunitario, aplicable a cualquier agente químico para el que se establezca un LEP obligatorio en la Comunidad.

⁽²⁴⁾ Directiva 80/1107/CEE del Consejo, de 27 de noviembre de 1980, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo (DO L 327 de 3.12.1980, pp. 8-13).

⁽²⁵⁾ Directiva 88/642/CEE del Consejo, de 16 de diciembre de 1988, por la que se modifica la Directiva 80/1107/CEE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos durante el trabajo (DO L 356 de 24.12.1988, pp. 74-78).

⁽²⁶⁾ Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (DO L 131 de 5.5.1998, pp. 11-23).

⁽²⁷⁾ Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo (DO L 196 de 26.7.1990, p. 1).

⁽²⁸⁾ Directiva 67/548/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1967, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas (DO L 196 de 16.8.1967, p. 1).

⁽²⁹⁾ Decisión de la Comisión, de 12 de julio de 1995, por la que se crea un Comité científico para los límites de exposición profesional a agentes químicos (DO L 188 de 9.8.1995, pp. 14-15).

⁽³⁰⁾ «Metodología para derivar límites de exposición profesionales: documentación clave», Grupo del Comité Científico sobre Límites de Exposición Profesional, Comisión Europea, DG V Empleo, Relaciones Laborales y Asuntos Sociales, Unidad V/F.5 (1999).

Pronto se vio que sería muy conveniente contar con un procedimiento para la adopción de los LEP que fuese aceptable en general para todos los grupos interesados, pues facilitaría los trabajos de la Comisión. Por este motivo, tras consultar ampliamente con el Comité consultivo para la seguridad, la higiene y la protección de la salud en el lugar de trabajo, la Comisión aprobó en 1994 una nota orientativa (un documento de trabajo interno) sobre los procedimientos para fijar valores límite. En ella se recoge el procedimiento que debe seguirse, así como la forma y la etapa en las que las partes interesadas —administraciones públicas, industria, trabajadores, comunidad científica y otras organizaciones pertinentes— pueden participar en este procedimiento.

Los pasos para el establecimiento de un LEP son:

1. Evaluación de los datos científicos.
2. Recomendación de un LEP de base científica del CCLEP a los servicios de la Comisión.
3. Elaboración de una propuesta de LEP por parte de los servicios de la Comisión.
4. Consulta al Comité consultivo para la seguridad, la higiene y la protección de la salud en el lugar de trabajo.
5. Adopción de la directiva de aplicación.

Hasta ahora, el CCLEP ha elaborado documentos resumidos sobre recomendaciones de LEP para unos ciento nueve agentes químicos. La mayoría de estos documentos (sesenta y uno) han sido ultimados y publicados, mientras que existen unos veinte documentos que se ultimarán durante 2003. Los demás están siendo objeto de deliberación ⁽²¹⁾.

Los límites de exposición para sustancias peligrosas en entornos de trabajo desempeñan un importante papel para controlar las enfermedades laborales. En la actualidad, el CCLEP está llevando a cabo la evaluación de los efectos tóxicos de los sílices cristalinos y serrines que, según las estadísticas de Eurostat, son la principal causa de un gran número de muertes laborales.

Dentro de la lista de agentes químicos que debe examinar este Comité se encuentra el grupo de los isocianatos, el grupo de los éteres de glicol y varios metales, algunos de los cuales han sido relacionados con el asma alérgica, la dermatitis por contacto, los trastornos nerviosos de la conducta y determinados efectos reprotóxicos.

Cabe recordar igualmente que, si bien las directivas de la Comisión todavía no establecen LEP para todos los agentes químicos, todos los riesgos derivados de las sustancias químicas están regulados por las disposiciones de carácter general de la Directiva marco 89/391/CEE y las disposiciones de carácter específico de la Directiva 98/24/CE del Consejo.

Resulta evidente que la Comisión ha desempeñado y seguirá desempeñando un papel importante para la prevención de la exposición de los trabajadores a los daños provocados por las sustancias peligrosas en el lugar de trabajo. De conformidad con el artículo 211 del Tratado CE, la Comisión tiene la obligación de garantizar que la legislación comunitaria sea correctamente transpuesta al Derecho nacional. Los Estados miembros son responsables del cumplimiento de la legislación nacional por la que se transponen las directivas de la Comisión y tienen la obligación de informar a esta última sobre la aplicación nacional, con el fin de destacar los problemas que requieran la actualización o corrección de dichas directivas.

En última instancia, la Comisión puede llevar a un Estado miembro ante el Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas si considera que existe un problema de transposición o que la directiva no se aplica correctamente.



⁽²¹⁾ http://www.europa.eu.int/comm/employment_social/index_en.htm.

TORBEN JEPSEN

Confederación Patronal de Dinamarca, Presidente del grupo de trabajo «Sustancias químicas en el trabajo» de UNICE

El punto de vista de la patronal: hacia un uso controlado de los agentes químicos en el trabajo

El efecto de las medidas más recientes en materia de seguridad y salud sobre la industria

Los productos químicos desempeñan un papel cada vez más importante en el bienestar humano y la moderna sociedad del bienestar no puede existir sin ellos. No obstante, si los productos químicos se usan de forma incorrecta, pueden provocar graves daños a la salud humana y a nuestro medio ambiente.

Por ello, la producción, manipulación y utilización de productos químicos tienen que abordarse con sumo cuidado a fin de evitar las enfermedades y lesiones laborales. La sociedad no puede aceptar condiciones de trabajo insalubres y, de conformidad con la legislación comunitaria y las obligaciones de gestión, es obligación de la empresa garantizar la seguridad y la salud en el trabajo.

Si bien nadie pone en duda que los agentes químicos son un factor de riesgo en el trabajo, el alcance de dicho riesgo resulta difícil de evaluar. Aunque los datos históricos indican un descenso de la exposición a agentes químicos en las últimas décadas, hasta ahora no hemos conseguido el objetivo de eliminar las enfermedades derivadas de la exposición a sustancias químicas peligrosas en el trabajo.

Los principales actores —proveedores, empresas, trabajadores, organizaciones que los representan y profesionales de la salud y la seguridad en el trabajo— aún tienen que hacer frente al desafío de llevar a cabo evaluaciones de riesgo fiables y determinar las medidas adecuadas de protección y prevención. Este desafío también exige un apoyo constante por parte de las administraciones públicas a través de iniciativas decididas.

La dimensión legislativa

La seguridad en el uso de agentes químicos comienza con una evaluación de riesgos para determinar las propiedades peligrosas inherentes a la sustancia química y la potencia de dichas propiedades. Este ejercicio, que tiene por resultado la clasificación y el etiquetado de los agentes químicos peligrosos por parte del proveedor con el fin de facilitar al usuario la información básica sobre los riesgos potenciales, forma parte de la legislación comunitaria desde hace muchos años.

La directiva relativa a los agentes químicos⁽²⁾, que abarca la producción y uso en el lugar de trabajo, contempla los siguientes puntos:

- la determinación y evaluación de los riesgos relativos a los índices de exposición existentes en el lugar de trabajo,
- la sustitución,
- la introducción de medidas preventivas, en función de la evaluación de riesgos, destinadas a eliminar o reducir al mínimo dicho riesgo,
- la información y formación de los trabajadores, y
- la consulta a los trabajadores.

Asimismo, esta directiva forma parte del fundamento general para fijar los LEP indicativos y obligatorios.

Un eslabón muy importante de la cadena de suministro lo constituye la directiva sobre fichas de datos de seguridad (2001/58/CE) relativa a la información que deben suministrar los proveedores de sustancias químicas peligrosas a fin de facilitar el cumplimiento de lo dispuesto en la directiva sobre agentes químicos.

Además de las directivas mencionadas, existen reglamentos específicos sobre sustancias carcinógenas, por ejemplo, y restricciones en lo referente a la comercialización y uso de determinados agentes químicos. A este respecto habría igualmente que mencionar la Directiva Seveso. En una palabra, la conclusión es que los antecedentes legislativos relativos a los agentes químicos relacionados con la seguridad y la salud en el trabajo son suficientes.

Por otra parte —y de acuerdo con el Libro Blanco relativo a la estrategia futura en relación con los productos químicos— existe una necesidad evidente de acelerar el procedimiento para establecer LEP, sobre todo por lo que se refiere a las sustancias carcinógenas. El objetivo debe ser una concentración más concreta en las consideraciones relacionadas con la potencia y sobre el procedimiento del Comité de Avance Técnico, que resulta relativamente simple, para determinar los valores límite obligatorios en función de los valores límite indicativos.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

⁽²⁾ Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

La directiva sobre agentes carcinógenos de 1990 ⁽²³⁾ constituye otro posible candidato a la revisión con el fin de adaptarla mejor al enfoque que sigue la directiva sobre agentes químicos. Habría que aplicar determinadas consideraciones sobre la potencia a fin de establecer diferencias entre las medidas adecuadas, en lugar de considerar simplemente que todos los carcinógenos clasificados plantean el mismo riesgo potencial.

La nueva legislación en materia de agentes químicos (REACH)

La traducción de la estrategia recogida en el Libro Blanco antes mencionado en el marco legislativo es una cuestión a la que se concede gran prioridad en las reuniones entre las empresas que tienen un interés especial por los agentes químicos.

Uno de los objetivos del sistema REACH (registro, evaluación y autorización de productos químicos) consiste en generar datos fiables para la evaluación de riesgos. Esto no será algo nuevo para los lugares de trabajo, ya que, en virtud de la legislación vigente, las empresas ya están obligadas a efectuar una evaluación de riesgo adecuada a la actividad propuesta. Así pues, si no cuentan con datos suficientes a tal fin, deberán adoptar nuevas medidas, es decir, utilizar un sistema cerrado para eliminar el problema de exposición. Por consiguiente, el grado de conocimientos básicos necesarios depende de las medidas preventivas adoptadas.

Los proyectos preliminares de legislación que se han presentado a las empresas proponen medidas que serán sumamente costosas e implicarán una carga burocrática excesiva. No obstante, sea cual fuere la forma exacta que adopte finalmente el sistema REACH, es probable que fabricantes e importadores retiren del mercado varios tipos de agentes químicos. Y probablemente éstos no sean los más peligrosos, sino aquellas sustancias que se comercializan en cantidades demasiado reducidas para compensar los costes adicionales. Dicha situación podría generar problemas muy graves para los fabricantes situados más abajo en la cadena de producción y a los usuarios de las pequeñas empresas europeas.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

Identificación de los problemas

Aunque la legislación comunitaria en materia de agentes químicos en el trabajo resulte en general suficiente, pese a que sería deseable una actualización de la directiva sobre agentes carcinógenos, subsisten aún algunos problemas. Uno de ellos es que la legislación no se cumple plenamente en todos los Estados miembros. Otro problema, también relacionado claramente con la directiva sobre agentes químicos, es la evidente necesidad de documentos orientativos en materia de evaluación de riesgos. Su elaboración se ha retrasado mucho a nivel comunitario, a pesar de que los fabricantes han realizado un esfuerzo importante para contribuir a ello.

⁽²³⁾ Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, relativa a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes carcinógenos durante el trabajo y sus modificaciones.

Otro punto relacionado con la legislación es el fomento del establecimiento de LEP y actividades similares que revisten gran importancia para establecer un marco para la evaluación de riesgos.

En relación con la reciente directiva sobre las fichas de datos de seguridad que establece que todos los agentes químicos deben ir acompañados de fichas técnicas, probablemente tengamos que esperar un poco para conocer las consecuencias de esta iniciativa, que se prevén muy positivas. A este respecto, el sistema REACH podría influir favorablemente sobre el lugar de trabajo, debido a que vuelve a centrarse en una evaluación de riesgos fiable por parte tanto del proveedor como del usuario, este último sobre todo en los casos de aplicaciones no previstas por el proveedor.

En las directivas sobre agentes químicos, y en opinión de numerosos asesores científicos, la sustitución por un agente menos peligroso se considera la medida más recomendable. Pero a menudo la sustitución constituye un proceso sumamente complejo cuando se carece de modelos y directrices para prestar asistencia a la operación que se desea llevar a cabo. Y siempre hay que tener en cuenta que lo importante de la sustitución es minimizar el riesgo global.

Comunicaciones

Aunque es indispensable disponer de documentos orientativos completos en materia de evaluación de riesgos y manipulación segura de agentes químicos —complementados con ejemplos de buenas prácticas y desarrollados con la plena implicación de los interlocutores sociales interesados— probablemente no alcanzaremos estos objetivos sin intensificar la comunicación a lo largo de la cadena de suministro. La idea de la ficha de datos de seguridad constituye un elemento importante a este respecto, pero, en el caso de las pequeñas y medianas empresas (PYME), el proveedor debería estar preparado para facilitar oralmente información y consejos prácticos que se centren en todos los aspectos de la seguridad y la salud en el trabajo relacionados con el uso de sus productos.

Numerosas pequeñas empresas no cuentan con un elevado nivel de competencia técnica en el ámbito químico y toxicológico. Para aprovechar plenamente las comunicaciones entre proveedor y usuario, este último necesita desarrollar una cultura de la seguridad y aplicar un método sistemático para abordar las cuestiones sobre seguridad y salud en el trabajo. La consulta, formación e instrucción adecuadas del personal son ingredientes indispensables. Unas campañas de sensibilización bien orquestadas y desarrolladas con la ayuda de los interlocutores sociales podrían estimular en gran medida esta evolución.

Iniciativas concretas

¿Qué prioridades concretas deberían figurar en el orden del día de las iniciativas en un futuro próximo?

Ya hemos mencionado algunas de estas prioridades, a saber:

- el fomento de las actividades para el establecimiento de LEP,
- un enfoque más selectivo para eliminar los riesgos de cáncer mediante el refuerzo de las comunicaciones a lo largo de la cadena de suministro,
- la promoción de una cultura de prevención, y
- la difusión de información sobre la organización de actividades sistemáticas de seguridad y salud en el trabajo, dirigidas especialmente a las PYME.

La aplicación de tales sistemas, elaborados a la medida de las necesidades concretas de las empresas y sin demasiado papeleo, podrían acelerarse ofreciendo los incentivos adecuados.

No somos plenamente conscientes de todos los efectos no deseados que los agentes químicos pueden tener sobre la salud humana. Un factor que dificulta dicho conocimiento es la susceptibilidad individual, ya sea innata o adquirida en el lugar de trabajo o fuera de éste.

Necesitamos investigar mejor la exposición a los agentes químicos que representan un riesgo de daños irreparables para la salud, por ejemplo, los agentes carcinógenos, las sustancias que puedan provocar sensibilización o que puedan resultar tóxicas para la reproducción, así como los alteradores endocrinos. Es poco probable que estas cuestiones estén directa y primordialmente relacionadas con el lugar de trabajo, pero son causa de gran

inquietud entre el público y deben ser abordadas con seriedad desde la óptica del entorno de trabajo.

Por último, es necesario hacer hincapié en la importancia de reunir lo antes posible todos nuestros conocimientos científicos y prácticos, válidos pero a

menudo dispersos, y de «traducirlos» en soluciones prácticas para la gestión de los riesgos químicos en el lugar de trabajo. Todos los principales actores en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo tienen la obligación de contribuir a este cometido permanente.

MARC SAPIR

Director de la Oficina Técnica de Salud y Seguridad de la Confederación Europea de Sindicatos

El punto de vista de los trabajadores: una protección laboral desigual frente a las sustancias peligrosas

Queda mucho por hacer para mejorar la eficacia de la legislación europea vigente en materia de salud y seguridad en el trabajo

El tema de la Semana Europea 2003 está cubierto por la principal legislación europea, a diferencia de otros temas que son objeto de campañas europeas de publicidad. Me refiero en particular a los trastornos musculoesqueléticos y al estrés: la Confederación Europea de Sindicatos (CES) pide que se adopten instrumentos europeos para prevenir dichos problemas en el lugar de trabajo.

Los problemas derivados de las sustancias químicas peligrosas en el lugar de trabajo son objeto de un gran número de actos jurídicos europeos. Desde 1967 se han introducido normativas, modificadas en varias ocasiones desde entonces, sobre la comercialización de las sustancias peligrosas y sobre la clasificación, embalaje y etiquetado de tales sustancias. Asimismo se han establecido restricciones desde 1976 para la comercialización de varias decenas de sustancias (las listas se han modificado entretanto), lo que ha establecido el fundamento jurídico para la prohibición, impuesta en 1999, de todo tipo de amianto, si bien la primera decisión de limitar la comercialización del amianto data de 1983.

En 1998, el Consejo adoptó una directiva para proteger a los trabajadores expuestos a todas las sustancias peligrosas. Ocho años antes había adoptado otra directiva para proteger a los trabajadores expuestos a los agentes carcinógenos (en la actualidad, en la lista de carcinógenos confirmados figuran cuarenta y dos sustancias y existe igualmente una lista de productos sospechosos). Esta directiva se centraba en la obligación de sustituir dichos productos por sustancias, preparados o procesados menos peligrosos. Estas últimas dos directivas sólo imponen una armonización mínima de la legislación nacional, en tanto que las demás establecen la plena armonización en el marco del mercado único. En este contexto, la Comisión se opuso sin éxito a la decisión adoptada por Suecia en 1998 de prohibir el tricloroetano, por ser una sustancia carcinógena.

Un nuevo marco normativo para aplicar la estrategia comunitaria en materia de sustancias químicas modificará en el futuro este sistema legislativo y el programa de trabajo de la Comisión prevé la publicación de una propuesta legislativa todavía en este año. El nuevo sistema tendrá en cuenta el sistema global armonizado para la clasificación y etiquetado de los productos químicos. El Consejo de Ministros ha solicitado a la Comisión que le presente

propuestas a fin de integrar este sistema en la nueva legislación comunitaria sobre sustancias químicas.

Aplicación insuficiente

Una cantidad considerable de datos muestra, no obstante, que la aplicación de esta legislación en el lugar de trabajo aún constituye un problema: la falta de cifras indica por sí misma que la legislación tan sólo se aplica parcialmente. Sobre la base de una encuesta realizada en 1999 en relación con la mano de obra, Eurostat⁽²⁴⁾ informa de que el 10 % de los trabajadores europeos dice padecer problemas pulmonares o cutáneos relacionados con su trabajo. Según una encuesta realizada por la Fundación de Dublín⁽²⁵⁾ en 2000, entre un 9 % y un 11 % de los trabajadores decía inhalar sustancias peligrosas en su lugar de trabajo, mientras que tan sólo la mitad de ellos indicaron que manipulaban dichas sustancias durante su trabajo.

Otros estudios muestran variaciones significativas en el número de trabajadores expuestos y el número de enfermedades. Las diferencias en materia de exposición se deben a que numerosos trabajadores —por ejemplo, los del sector sanitario, la construcción y la agricultura— manipulan productos o preparados químicos peligrosos de forma ordinaria durante su trabajo, a pesar de que su trabajo no está directamente relacionado con la fabricación y/o procesamiento de dichas sustancias y preparados. Si bien estos productos químicos son indispensables en estos sectores de «usuarios», a menudo son entregados a los trabajadores sin ninguna información ni formación previas sobre los riesgos que representan y, sobre todo, sin que la empresa haya efectuado evaluación alguna de los riesgos en el lugar de trabajo, tal como establece la Directiva marco 89/391/CEE, en la que también se incluyen los productos químicos.

Una encuesta publicada por el Observatorio de Pequeñas y Medianas Empresas en 1997 confirma que tan sólo un 38 % de las empresas del sector de la transformación señalan haber efectuado dicha evaluación de riesgos. Por lo que respecta a las cifras relativas a las enfermedades, las diferencias entre los sistemas para el reconocimiento de las enfermedades y, sobre todo, entre los diagnósticos, hace imposible cualquier comparación entre los datos

⁽²⁴⁾ Eurostat, *Estadísticas en breve*, 4/2002.

⁽²⁵⁾ Paoli, P., y Merllie, D. (2001): *Tercera encuesta europea sobre condiciones de trabajo*, Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo.

nacionales ⁽³⁶⁾. Aparte de estas diferencias, hay que tener en cuenta que muchos trabajadores no piden una compensación debido a que ignoran la presencia de sustancias peligrosas y sus posibles efectos.

Las disposiciones en materia de evaluación de riesgos de las directivas comunitarias presuponen una voluntad por parte de las empresas, así como las herramientas para llevarlas a cabo. De hecho, las directivas contemplan algunas herramientas, por ejemplo establecen que debe facilitarse información a los usuarios, en el marco de la relación contractual, mediante etiquetas en los embalajes de los productos, que los productos deben ir acompañados de fichas de datos de seguridad y facilitar información completa a los usuarios profesionales. Las autoridades competentes han diseñado etiquetas armonizadas para unas 7 000 sustancias (2 250 sustancias de referencia ya existentes y 500 nuevas) y una directiva define el tipo de información que debe aparecer en las fichas de datos de seguridad. Asimismo, contemplan valores límite de exposición, herramientas de referencia que, en principio, deberían ayudar a evaluar y controlar los riesgos en el lugar de trabajo.

Existen asimismo modelos para la gestión de riesgos que pueden contribuir al procedimiento de sustitución, el cual —me gustaría subrayar— es la principal medida preventiva que recoge la directiva sobre carcinógenos. Esta obligación compete a las empresas, pero a menudo no se cumple. A las organizaciones sindicales les preocupa este hecho, por lo que piden que se desarrollen procedimientos de sustitución y se difundan las mejores prácticas.

Los trabajadores y los sindicatos han desarrollado numerosos instrumentos para identificar riesgos que, en algunos casos, son objeto de acuerdos con la patronal. Igualmente, realizan campañas publicitarias sobre las sustancias químicas peligrosas [UNI ⁽³⁷⁾: «Europa en el sector de la limpieza»] y se dedican activamente al reconocimiento de determinados riesgos y enfermedades conexas. Por ejemplo, actualmente se están llevando a cabo campañas a nivel nacional y europeo sobre los isocianatos [Federación Europea de los Sindicatos de los Trabajadores de la Minería, la Química y la Energía (EMCEF), Federación Sindical Europea del Textil, del Vestido y del Cuero (ETUF TCL), EFBBWW y organizaciones escandinavas].

Los sindicatos incluyen los efectos medioambientales de las sustancias químicas peligrosas en su labor a fin de sensibilizar sobre este tema y proteger a los trabajadores. Dos ejemplos: CSCO ⁽³⁸⁾ en España: utilización de plaguicidas en edificios, y SID ⁽³⁹⁾ en Dinamarca: plaguicidas en la agricultura. Los sindicatos participan en campañas para sustituir diversas

sustancias, como el amianto, los plaguicidas y determinados disolventes [FNV ⁽⁴⁰⁾ en los Países Bajos]. En su lucha por prohibir el amianto, negociaron la sustitución de los productos que contienen amianto mucho antes de que se adoptase la legislación que prohíbe la venta y procesamiento del amianto y sus productos.

El conocimiento acerca de los efectos sobre la salud todavía es limitado

Actualmente, el conocimiento de los efectos que tienen las sustancias peligrosas sobre la salud, sobre todo a largo plazo, es limitado. Resulta difícil conocerlos, debido a la falta de datos o a la confidencialidad de la información. Por la razón que sea, una correcta evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo resulta poco común, cuando no imposible. Y las autoridades lo confirman: el Health and Safety Executive (HSE) del Reino Unido realizó una encuesta en la que se demuestra que tan sólo un 12 % de las empresas cumplían el reglamento COSHH relativo al control de las

sustancias peligrosas y únicamente un 4 % de ellas mencionaba los valores límite como medio de control. La mayoría de las empresas desconocen este reglamento y tan sólo utilizan etiquetas y fichas de datos de seguridad para información.

Las etiquetas armonizadas a nivel europeo enumeran los efectos para la salud que reconocen las directivas. En el caso de otras sustancias, son los fabricantes o importadores los que diseñan las fichas sobre la base de los criterios definidos por las autoridades. La información que facilitan las fichas de datos de seguridad no siempre resulta fiable. Un estudio del HSE muestra que un 20 % de dichas fichas contenía errores. Un estudio neerlandés en el que se evaluaba la utilidad de estas fichas para las PYME (y basado en entrevistas efectuadas en los Países Bajos, Alemania y Austria) llegó a la conclusión de que facilitaban muy poca información sobre medidas de protección, que los textos eran demasiado densos y técnicos, y que la información contenida a menudo contradecía las experiencias del usuario.

A results de ello, los usuarios (empresas) a menudo consideran que la información facilitada es exagerada. Consideran que las fichas de datos de seguridad son instrumentos destinados a ayudar a los proveedores, importadores, etc. a eludir sus responsabilidades. Cabe señalar igualmente que un gran número de PYME en los Países Bajos y Austria ni siquiera conoce la existencia de estas fichas, y, en caso de conocerla, raramente las consulta. Estas empresas raramente solicitan información adicional a sus proveedores. Además, las entrevistas pusieron de manifiesto que, al redactar las fichas de datos de seguridad, los proveedores no tienen en cuenta la capacidad de las PYME para comprenderlas.



La campaña «Togliamocelo dalla testa "Amianto Stop"» en la región italiana de Emilia-Romaña.



Prevent Suecia: patronal y trabajadores mejoran el entorno de trabajo.



Kooperationsstelle Hamburg, Alemania.

Resulta evidente que existe una falta de información adecuada para su uso directo en el lugar de trabajo. Los sindicatos europeos estiman que es necesario desarrollar nuevas herramientas de información a la medida del sector y/o proceso de trabajo en el que deban utilizarse los productos, en un formato que sea accesible a los usuarios, trabajadores y sus representantes.

En relación con los límites de exposición, el proceso para fijarlos es lento y engorroso, pues se basa en la información toxicológica, cifras sobre los tipos de uso, el número de trabajadores expuestos y el tipo y grado de exposición. La Directiva 98/24/CE ⁽⁴¹⁾ contempla el establecimiento de valores límite de

⁽³⁶⁾ Estadísticas europeas sobre enfermedades profesionales: evaluación de los datos del proyecto piloto de 1995, Eurostat, 1999.

⁽³⁷⁾ Union Network International.

⁽³⁸⁾ Confederación Sindical de Comisiones Obreras.

⁽³⁹⁾ Specialarbejderforbundet (Unión Nacional de Trabajadores).

⁽⁴⁰⁾ Federatie Nederlands Vakbeweging (Federación Neerlandesa de Sindicatos).

⁽⁴¹⁾ Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

exposición a nivel europeo basados exclusivamente en cifras relacionadas con la salud y permite a las autoridades nacionales fijar un valor límite que tenga en cuenta las exigencias en materia de protección de la salud y viabilidad técnica.

Los valores límite establecidos sobre la base de datos incompletos generan nuevos peligros. Los límites aplicables a numerosas sustancias han sido reducidos en los últimos años, y, no obstante, se van identificando paulatinamente otros riesgos para la salud. Esto significa que los trabajadores han estado expuestos durante muchos años a concentraciones excesivas. Además, en toda Europa, la diferencia entre el número de valores límite de exposición fijados en cada Estado miembro y los propios límites resulta excesiva. Asimismo, la lista de sustancias carcinógenas varía entre un Estado miembro y otro, y existen diferencias que afectan a los productos ordinarios, véase por ejemplo, la campaña de la CSC ⁽⁴²⁾ en Bélgica sobre el glicidol y el ácido sulfúrico. Aunque las directivas comunitarias pretenden llegar a unos mínimos de armonización, las organizaciones sindicales nacionales y europeas trabajan para alcanzar una armonización permanente de estos valores límites y una ampliación de las listas de sustancias carcinógenas.

Con ocasión de la Semana Europea 2003, los sindicatos europeos intentarán poner de relieve las deficiencias del sistema vigente y asegurarse de que, especialmente cuando se debate el nuevo marco normativo, las autoridades toman plenamente en cuenta en sus políticas la situación de los trabajadores expuestos a sustancias peligrosas en todos los sectores, sobre todo en las PYME.

El estudio efectuado por la Confederación Europea de Sindicatos sobre un sistema sostenible de representación y participación de los trabajadores en las PYME ⁽⁴³⁾ demuestra lo necesario que es reforzar la representación colectiva de los trabajadores y promover una estrategia europea para desarrollar nuevos recursos, tanto a nivel local como sectorial. Los representantes de los trabajadores tienen un papel fundamental que desempeñar para cambiar las prácticas y cultura de las pequeñas empresas a fin de garantizar una mayor salud y protección de la seguridad para todos los trabajadores.

DIMITRIOS REPPAS

Ministro de Trabajo y Asuntos Sociales

Un punto de vista de los Estados miembros: Grecia



Debemos hacer que la estrategia de seguridad y salud sea más eficaz en el lugar de trabajo

Los avances industriales y tecnológicos han producido cambios no sólo en la productividad, sino que también han servido para el desarrollo de nuevos métodos y productos. Estos cambios han dado lugar a sociedades relativamente prósperas, pero estas nuevas condiciones de trabajo han ido en detrimento de la salud y seguridad de la población trabajadora.

La exposición a sustancias químicas y biológicas peligrosas en el trabajo puede, en particular, perjudicar gravemente la salud de los trabajadores de muchos sectores de la industria, como la construcción, la agricultura, el acabado de metales, la carpintería y también del sector servicios. Los efectos adversos sobre la salud de los trabajadores comprenden importantes enfermedades laborales, como el cáncer, el asma, la dermatitis, los trastornos neurológicos e inmunológicos y enfermedades que afectan a determinados órganos.

El principal obstáculo para contrarrestar los riesgos derivados de los agentes químicos y biológicos es la complejidad de los problemas que plantea la gran

variedad de materiales y situaciones. No obstante, se han llevado a cabo numerosos avances, sobre todo en los países más desarrollados. Dichos avances se deben a una mejor comprensión de la toxicidad de las sustancias, tanto antiguas como nuevas, las mejoras en la clasificación y el etiquetado, una mayor difusión de la información sobre los posibles riesgos, la aplicación de nueva legislación y la mayor presión social que genera una mayor sensibilidad entre el público por esta cuestión.

Las reacciones a los posibles riesgos a menudo son extremas: o bien una completa indiferencia o bien una respuesta exagerada. En ambos casos, lo que hace falta es conocer las verdaderas dimensiones del problema. La legislación comunitaria impone a todas las empresas la evaluación de riesgos, una herramienta necesaria para determinar los peligros. A pesar de ello, hasta ahora únicamente un reducido porcentaje de empresas cumple la normativa. Las PYME destacan entre los infractores, ya que se considera que carecen de mecanismos de ayuda, especialistas y equipo. Así pues, la legislación no sólo debería establecer herramientas obligatorias, sino también fomentar la educación y mejorar la difusión de información.

El acceso a la información es un factor crítico para prevenir los riesgos profesionales. Una información eficaz requiere etiquetas de advertencia o fichas de datos de seguridad que los proveedores de las sustancias utilizadas en el lugar de trabajo deben facilitar a los trabajadores a través de la empresa. Una información adecuada garantizará que la dirección de las empresas, los comités de seguridad y salud en el trabajo, los representantes de los trabajadores, las autoridades públicas competentes y los servicios de emergencia cuenten con una buena base de conocimientos para la elaboración de políticas.



⁽⁴³⁾ Walters, D. (2002): *Working safely in small enterprises in Europe. Towards a sustainable system for worker participation and representation* (La seguridad en el trabajo en las pequeñas empresas europeas. Hacia un sistema sostenible de participación y representación de los trabajadores), publicación de la Confederación distribuida por la TUTB (Oficina técnica sindical europea de salud y seguridad).

⁽⁴²⁾ Confédération des Syndicats Chrétiens/Algemeen Christelijk Vakverbond (CSC/ACV).

Han transcurrido treinta y cinco años desde que la Comunidad Económica Europea, como se conocía entonces, publicó la Directiva 67/548 relativa a la clasificación, embalaje y etiquetado de las sustancias peligrosas. Aunque esta directiva ha sido modificada en varias ocasiones desde entonces, los símbolos de los peligros para la seguridad se han convertido en signos familiares para la mayoría de las personas: ello se debe en parte a la presencia de dichos símbolos en los lugares de trabajo, pero más aún a su uso en las etiquetas de una amplia variedad de bienes de consumo.

Desde 1980, las directivas comunitarias abarcan la protección de los trabajadores contra la exposición a sustancias peligrosas de numerosos tipos y definen las responsabilidades de las distintas partes implicadas. En el marco de la Semana Europea 2003, la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo se concentra en un programa dedicado a las sustancias peligrosas que fomenta el intercambio de información entre todas las partes interesadas de los Estados miembros.

En Grecia no se recogen de forma permanente estadísticas sobre notificaciones de accidentes o enfermedades causadas por sustancias peligrosas, pero se ha realizado una serie de encuestas sistemáticas que ponen de manifiesto la amplitud y el nivel de esta exposición. Si bien existe un amplio espectro de riesgos potenciales que se debe a la enorme variedad de sustancias y procesos industriales peligrosos, los principales problemas se refieren al carácter de la actividad y al tamaño de la empresa.

La industria pesada —industria cementera, naval, de destilación, etc.— es la que más debe hacer frente a los problemas derivados del polvo y los disolventes, es decir, los hidrocarburos aromáticos y poliaromáticos. Por otra parte, las PYME representan una gama más diversa de riesgos químicos y biológicos que reflejan el amplio espectro de sus actividades, entre ellas la utilización de un gran número de disolventes, agentes detergentes, ácidos y metales.

Los agentes biológicos son otro riesgo potencial para los trabajadores de varios sectores, como el sanitario, el de tratamiento de aguas residuales, las curtidurías, los mataderos, la industria de los alimentos y la agricultura. El amplio uso de fertilizantes y plaguicidas en la agricultura constituye igualmente un peligro importante.

El sector servicios abarca una amplia variedad de actividades distintas —turismo, servicios centrales y regionales, servicios financieros, asesoría, empleo y otras iniciativas del sector privado— pero su denominador común es que los riesgos suelen ser físicos u organizativos. Asimismo, los agentes detergentes constituyen un peligro grave.

Actividades en Grecia

La legislación nacional griega en el ámbito de la seguridad y la salud en el trabajo contempla adecuadamente la protección de los trabajadores contra la exposición a sustancias peligrosas mediante la transposición de las directivas comunitarias. Esta legislación define asimismo las responsabilidades de las distintas partes —administración pública, industria y trabajadores—, cada una de las cuales desempeña un papel clave en la promoción de la seguridad y la salud en el trabajo.

El Reglamento n° 1568/85 establece que las empresas deben conocer todos los posibles riesgos para cumplir con sus responsabilidades. Para ello, la empresa tiene derecho a insistir en recibir información, como las fichas de datos de seguridad, de sus proveedores. Desgraciadamente, el porcentaje de empresas que ejercen dicho derecho es reducido, sobre todo debido al desconocimiento de estas obligaciones. Un requisito previo necesario para cada compra debería ser la entrega de fichas de datos de seguridad.

En los últimos quince años, Grecia ha creado una serie de instituciones que se dedican a cuestiones relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo. Entre ellas se encuentran los comités internos de salud y seguridad, los servicios de prevención y protección, un Consejo de Inspectores de Trabajo recientemente reformado, y un Instituto para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de carácter bipartito (empresarios y trabajadores). Sin embargo, no han tenido un efecto significativo sobre algunas actitudes y prácticas de trabajo muy arraigadas.

Puesto que se considera que la legislación nacional es la adecuada, es necesario encontrar medios más eficaces para su aplicación. La estrategia

nacional griega comprende todos aquellos lugares de trabajo en que se producen o utilizan sustancias peligrosas. Los principios fundamentales del programa son:

1. Facilitar información.
2. Evaluación y control.

La estrategia en vigor reconoce que, si bien se ha producido un aumento en la cantidad y calidad de la información, ésta debería satisfacer concretamente las necesidades de cada grupo de destinatarios: empresas, trabajadores, representantes de seguridad y salud en el trabajo, profesionales de la seguridad y la salud en el trabajo, inspectores, fabricantes y distribuidores, grupos científicos y profesionales y otros.

Los esfuerzos a escala nacional deberían incluir: la definición de las funciones y responsabilidades de los participantes; el compromiso, coordinación y cooperación entre ellos; la definición de los grupos de destinatarios; la evaluación de las necesidades en materia de información, y la elaboración de productos y servicios de información y su difusión.

Entre las actividades coordinadas a nivel nacional encontramos:

- la facilitación de información en el lugar de trabajo;
- información impresa en forma de folletos, manuales y fichas técnicas;
- material publicitario en forma de carteles, discos compactos y vídeos;
- el diseño y producción de etiquetas y fichas de datos de seguridad;
- el desarrollo de documentos de asesoramiento (notas de orientación y manuales) sobre evaluación de riesgo y control de sustancias peligrosas;
- la promoción de buenas prácticas que han tenido éxito y de modelos de planificación de intervenciones;
- la educación y formación de los trabajadores;
- iniciativas para la recogida de datos y supervisión estadística (bases de datos sobre materiales relativos a la seguridad y la salud en el trabajo, registros de lugares de trabajo, resultados de encuestas sobre exposición, notificaciones sobre incidentes con materiales peligrosos, etc.).

El Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, la Dirección General de Salud y Condiciones de Trabajo y su Centro para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (KYAE); el Centro de Referencia de la Agencia Europea y otros organismos oficiales, como el Consejo de Inspectores de Trabajo (SEPE); el Laboratorio Químico del Estado (GChK); el Instituto para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (Elinyae), y otras instituciones participan actualmente en una tarea común: informar sistemáticamente a todas las partes sobre sus obligaciones y establecer una cadena de comunicación desde los proveedores hasta los usuarios finales.

En el marco de esta iniciativa, la Dirección General de Salud y Condiciones de Trabajo y Elinyae publican periódicamente libros, panfletos, folletos y una revista trimestral, cuya distribución es gratuita. Actualmente se está redactando material informativo sobre sustancias peligrosas. Entre el 19 y el 21 de mayo, durante la Presidencia griega de la Unión Europea, Elinyae organizará un simposio internacional que lleva por título «Las herramientas para la aplicación de las directivas comunitarias en materia de salud en el trabajo: el ejemplo de los riesgos químicos», bajo los auspicios de la División de Investigación de la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS).

Es evidente que la seguridad y la salud en el trabajo no puede ser un ámbito reservado a la legislación. No podemos subestimar el valor que tiene el bienestar humano para la persona, la familia y la sociedad en general. El coste social y económico de la pérdida de horas de trabajo y del descenso de la productividad no sólo afecta a las empresas, sino también a los servicios de seguridad social. Para alcanzar un entorno menos peligroso, todos los eslabones de la cadena deben funcionar al unisono para resultar eficaces, siendo el denominador común un conocimiento pormenorizado de los problemas y sus posibles soluciones.

Corresponde a todas las partes interesadas de Europa tomar la iniciativa para hacer frente de forma eficaz a los riesgos profesionales que plantean las sustancias peligrosas. Esto implica concentrarse en facilitar información exhaustiva y selectiva sobre evaluación de riesgos, medidas de prevención y control, eliminación y sustitución, y aumentar al máximo la difusión de la información y el intercambio sistemático de experiencias y buenas prácticas.

**P. AVINO (1), A. CRISTAUDO (2), A. GELORMINI (3), F. GROSSO (4),
M. MARCONI (4), M. PAPACCHINI (1), M. PELLICCI (4)
PROCESAMIENTO DE DATOS: F. CARLIZZA(4)**

(1) Ispesl, Departamento para Instalaciones de Producción e Interacción con el Medio Ambiente.

(2) Jefe de la División de Medicina Preventiva del Trabajo, Hospital de Santa Clara, Pisa.

(3) Polimeri Europa SpA, División de Salud, Seguridad y Medio Ambiente, Higiene Industrial y Medicina.

(4) Ispesl, Departamento de Documentación, Información y Formación.

Un punto de vista de los Estados miembros: Italia



Análisis exhaustivo de los riesgos reales de exposición a sustancias peligrosas

En Italia cada vez se presta más atención a la salud y seguridad de los trabajadores, así como a la prevención de los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos peligrosos. Una amplia variedad de actividades laborales se ha visto afectada, ya que las disposiciones del decreto legislativo de 25 de febrero de 2002, por el que se transpone la Directiva 98/24/CE, se aplican a todas las actividades laborales en las que están presentes agentes químicos (44).

Se han utilizado datos procedentes de los registros nacionales de accidentes, enfermedades profesionales y lugares de trabajo y las bases de datos del Instituto Nacional de Seguridad y Prevención en el Trabajo (Ispesl) para ilustrar la gravedad de la situación (cuadro B) por lo que se refiere a los accidentes y enfermedades profesionales provocados por la exposición a agentes químicos y considerando el porcentaje de la población laboral que puede verse afectada.

Las actividades económicas (clasificación estadística Ateco 91) consideradas en el presente análisis son las que podrían verse afectadas por la aplicación de las normas relativas a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo antes mencionados.

Las cifras correspondientes a accidentes y lesiones se basan en los casos notificados durante el período comprendido entre 1995 y 1999, objeto de indemnización a cargo de la Autoridad Nacional de Indemnización a los Trabajadores (INAIL) hasta el 31 de diciembre de 2000. Se tomaron en consideración las combinaciones de incidencias («contacto, «ingestión», «inhalación» y «exposición») y agentes materiales («polvos», «gases, vapores y humos» y «materiales líquidos»). Su distribución relativa se calculó de acuerdo con la clasificación de actividades económicas.

Por lo que respecta a las enfermedades profesionales, se tomaron en consideración todos los casos notificados entre los años 1995 y 1999 que

fueron indemnizados por el INAIL hasta el 31 de diciembre de 2000, salvo los que no estaban relacionados con la exposición a agentes químicos (hipoacusia y sordera, enfermedades osteoarticulares, radiaciones ionizantes, etc.). Su distribución relativa se calculó de acuerdo con la clasificación de actividades económicas (Ateco 91).

También se consideró la distribución relativa de las unidades de trabajo y de los trabajadores en los distintos sectores incluidos en el estudio. Se estimaron los porcentajes que representan los accidentes y las enfermedades laborales, respectivamente, en los distintos sectores.

Las prioridades nacionales en materia de investigación (cuadro A) sobre los riesgos químicos comprenden los siguientes ámbitos de carácter general (45).

Cuadro A

Gestión y tecnología:

Producción y productos no contaminantes/seguros

- Sustitución de sustancias peligrosas:
 - sustancias peligrosas/tóxicas
 - sustancias carcinógenas/mutágenas
 - evaluación del riesgo pertinente
- Procesamiento de residuos

Entorno de trabajo y salud:

Riesgos existentes en el entorno de trabajo:

- Factores de riesgo químicos:
 - sustancias peligrosas/tóxicas
 - carcinógenos
 - sustancias genotóxicas o mutágenas
 - irritantes (se incluyen vías respiratorias y piel)
 - sensibilizadores del sistema respiratorio y de la piel
 - sustancias que dañan el sistema reproductivo

Efectos sobre la salud:

- Enfermedades profesionales y otras enfermedades relacionadas con el trabajo:
 - enfermedades causadas por factores de riesgo químicos (véase más arriba),
 - enfermedades causadas por una combinación de exposiciones profesionales; se incluyen las combinaciones complejas provocadas por las nuevas tecnologías

Temas concretos relacionados con el entorno de trabajo y la salud

- Desarrollo de metodologías
 - evaluación de la exposición
 - establecimiento de normas (límites de exposición profesional, etc.).

(44) D. Lgs. Governo n° 25 de 2 de febrero de 2002, «Attuazione della direttiva 98/24/CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro» (GUSO n° 57 de 8.3.2002).

(45) <http://agency.osha.eu.int/publications/reports/2002/it/index.htm>.

Cuadro B

Actividad económica (clasificación estadística Ateco 91)	Accidentes laborales (%) (¹)	Enfermedades laborales (%) (¹)	Unidades de trabajo (²)	Trabajadores (²)
Fabricación:				
Metales básicos y productos de metal	10,03	12,31	133 039	313 670
Alimentos, bebidas y tabaco	8,03	2,87	104 444	177 116
Sustancias químicas, productos químicos y fibras de fabricación humana	5,63	1,88	13 874	113 199
Textiles y productos textiles	5,16	2,92	110 189	192 308
Maquinaria y equipos NEC	4,54	5,14	63 613	215 367
NEC	2,91	2,66	78 301	122 034
Equipos eléctricos y ópticos	2,54	2,43	77 796	237 187
Otros productos minerales no metálicos	2,36	8,23	40 064	77 697
Productos de caucho y de plástico	2,29	2,05	18 506	60 072
Equipos de transporte	2,05	6,66	11 706	71 632
Piel y productos de piel	1,49	2,40	32 770	56 496
Celulosa, papel y productos de papel; publicación e impresión	1,46	1,13	47 838	87 008
Madera y productos de madera	1,35	2,19	63 498	78 759
Carbón, productos de petróleo refinado y combustible nuclear	0,21	0,14	1 388	10 706
	Total 50,05	Total 53,01		
Construcción	11,81	17,18	642 031	647 606
Agricultura, caza y silvicultura	11,79	6,40	1048 131	838 994
Sanidad y asistencia social	9,41	4,53	53 002	154 486
Otras actividades de los servicios comunitarios, sociales y personales:				
Otras actividades de servicios	5,07	5,15	170 215	161 976
Eliminación de residuos y de purificación de aguas residuales, saneamiento y actividades similares	1,00	0,21	5 263	12 256
	Total 6,07	Total 5,36		
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4,86	3,40	226 614	577 661
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos a motor, motocicletas y bienes personales y domésticos				
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos a motor y motocicletas; venta al por menor de combustible para automóviles	3,99	1,96	195 287	401 351
Minas y canteras	0,83	7,58	8 911	15 600
Suministro de electricidad, gas y agua	0,8	0,45	5 786	91 627
Educación	0,33	0,1	29 822	112 589
Investigación y desarrollo	0,05	0,02	2 802	34 717
	TOTAL 100,00	TOTAL 100,00		

(¹) Fuente: Datos de INAIL procesados por Ispesl.

(²) Fuente: Registro nacional de lugares de trabajo de Ispesl con fecha de 1 de septiembre de 1999.

Cuadro C

Sectores que presentan posibles riesgos químicos
Servicios de limpieza y eliminación de plagas (por ejemplo, fumigación)
Construcción
Galvanización
Actividades de los servicios sanitarios
Servicios de lavandería
Piel y cuero
Mantenimiento
Fabricación de elementos metálicos para la construcción
Fabricación de productos de cerámica, vidrio y fibra de vidrio
Fabricación de celulosa, papel y cartón
Fabricación de artículos de caucho y plástico
Fabricación de componentes para carrocerías de vehículos
Textiles
Transporte
Eliminación de residuos
Carpintería

Fuente: Bollini, G.: «Valutazione del rischio chimico nelle microimprese», Convegno Nazionale RISCH Prevenzione e Protezione da Agenti Chimici Pericolosi, Módena, 27 de septiembre de 2002.

Sectores de riesgo

La Confederación Nacional de Pequeñas y Medianas Empresas de Artes y Oficios ha identificado una serie de sectores en los que existe un posible riesgo químico. Dichos sectores figuran en el cuadro C.

Una de las dificultades que se plantea para estos tipos de empresas es la obtención de información adecuada y soluciones pertinentes. Un ejemplo de medida práctica para satisfacer esta necesidad lo constituyen las directrices tituladas «Protección contra los agentes carcinógenos. Procesos laborales que exponen a los trabajadores al serrín de maderas duras» (46) elaboradas por el Comité Técnico de las Regiones y Provincias Autónomas. Estas directrices proponen medidas concretas de prevención y protección.

Otro ejemplo es el programa TES (Servicio de Transporte de Emergencia), que es resultado de la colaboración entre las autoridades públicas y las empresas de la asociación Federchimica, y cuyo objetivo es prestar asistencia en caso de producirse accidentes en los que intervengan agentes químicos transportados por carretera o ferrocarril (47). Otras soluciones pueden

(46) Linee guida «Protezione da agenti cancerogeni — Lavorazioni che espongono a polveri di legno duro», Coordinamento tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome, Convegno Nazionale RISCH Prevenzione e Protezione da Agenti Chimici Pericolosi, Módena, 27 de septiembre de 2002.

(47) http://www.federchimica.it/pagine/sal/s_se_01.htm.

consistir en la difusión de paquetes de comunicación o información desarrollados por empresas del sector químico, por ejemplo, bases de datos de empresas que contengan información sobre todos los agentes químicos relacionados con las actividades de la empresa y a las que puedan acceder los trabajadores a través de la *intranet* de su empresa.

Otras cuestiones de suma importancia en materia de riesgos y peligros para la salud son el uso o exposición a sílices en algunas actividades laborales en Italia —canteras, cerámica, construcción de viviendas o carreteras, fundiciones, proyectos de infraestructura, fabricación de ladrillo y terracota, pulido de metales, metales preciosos, lijado, fabricación de vidrio⁽⁶⁸⁾ (69)— y el continuo problema del amianto. El sector agrícola plantea igualmente problemas especiales, debido a los peligrosos agentes químicos que utiliza, la heterogeneidad de sus actividades, la presencia de trabajadores estacionales, entre ellos trabajadores extranjeros, y el tamaño de las explotaciones⁽⁶⁹⁾.

Otro ámbito es el de la contaminación de interiores en entornos residenciales y laborales no industriales confinados, como viviendas, oficinas públicas y privadas, hospitales, escuelas, hoteles, bancos, cines, bares, restaurantes y medios de transporte, tanto públicos como privados⁽⁷¹⁾. Las principales fuentes de contaminación de interiores son los seres humanos y las actividades que éstos realizan, así como los materiales de construcción, el mobiliario y los sistemas de aire acondicionado.

Agentes biológicos

Se calcula que el número de trabajadores expuestos a agentes biológicos en todas las actividades contempladas en el Decreto legislativo n° 626/94 oscila entre 800 000 y 1 200 000⁽⁶²⁾. Un gran número de sectores se ve afectado, en particular en los ámbitos sanitario y de la investigación (hospitales, laboratorios, depósitos, etc.), la industria de la alimentación, la industria farmacéutica, la eliminación de residuos y la producción de abono orgánico, así como los ámbitos de la industria en los que se utilizan tecnologías biológicas. Entre estos sectores se incluye la producción de alimentos, medicamentos, enzimas (amilasas) para la producción de detergentes y microorganismos utilizados para la integración de plaguicidas (plaguicidas biológicos)⁽⁶³⁾.

Los agentes biológicos a los que pueden estar expuestos estos trabajadores están formados primordialmente por bacterias, virus, levaduras, microorganismos fijadores de nitrógeno y hongos de la familia *penicillium*. El tipo de utilización prevista rara vez exige el uso de microorganismos patógenos, por lo que la probabilidad de contraer infecciones es baja. Es más probable que, dependiendo del tipo de proceso de que se trate, los trabajadores se vean expuestos a efectos de tipo inmunológico (asma bronquial, dermatitis, rinitis alérgica, alveolitis) o a efectos tóxicos (absorción de endotoxina y de glucano β -1,3)⁽⁶⁴⁾.

(68) Scarselli, A., Marinaccio, A., Nesti, M., y Marconi, M.: «Occupational exposure to silica in Italy: assessing the extent of workers using administrative data», *La medicina del lavoro*, vol. 93, suplemento 2002, Tercer Simposio internacional sobre sílices, silicosis, cáncer y otras enfermedades celebrado en S. Margherita Ligure del 21 al 25 de octubre de 2002.

(69) La Pegna, P., Rughi, D., Terracina, A., Altarocca, P., y Verdel, U.: «Linee guida per la valutazione dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi non ancora classificati: il caso della silice cristallina», Convegno Nazionale RISCH Prevenzione e Protezione da Agenti Chimici Pericolosi, Módena, 27 de septiembre de 2002.

(69) Ispes/Centro Ricerche Economia e Lavoro/Università degli Studi di Catania — Istituto di Meccanica Agraria «Prevenzione in agricoltura», Suplemento monográfico *Prevenzione Oggi*, n° 1/1997.

(61) Linee guida del 27/9/01, Accordo tra il Ministro della salute, le regioni e le province autonome sul documento concernente: «Linee-guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati» (GUSO n° 276 de 27.11.2001).

(62) Canegallo, C., Ciliberti, R., y Melioli, G.: «Il rischio da agenti biologici nel laboratorio di ricerca e di analisi cliniche», *Ambiente e Sicurezza sul Lavoro*, n° 11, diciembre de 1997, pp. 57-62.

(63) Hole, A.M., Draper, A., Jolliffe, G., Cullinan, P., Jones, M., y Taylor, A.J.: «Occupational asthma caused by bacillary amylase used in the detergent industry» («El asma laboral provocado por amilasas bacilares en el sector de los detergentes»), *Occupational and environmental medicine*, n° 57 (12), diciembre de 2000, pp. 840-842.

(64) Lieberman, D.F., Israeli, E., y Fink, R.: «Risk assessment of biological hazards in the biotechnology industry» («Evaluación de riesgos de los riesgos biológicos en el sector de la biotecnología»), *Occupational medicine*, n° 6 (2), 1991, pp. 285-299.

El mayor riesgo de exposición y de desarrollar posteriormente patologías se encuentra en la industria farmacéutica, en la que se utilizan vectores retrovirales y anticuerpos monoclonales inmunosupresores. Un agente biológico que tan sólo ha sido considerado en los últimos años es el prión responsable de la encefalopatía espongiforme transmisible, al que pueden estar expuestas las personas que trabajan en la ganadería y el procesamiento de carne⁽⁶⁵⁾. Esta proteína autorreplicativa es muy resistente al tratamiento de inactivación y puede estar presente, en forma de contaminante, en muchas de las matrices biológicas de origen animal que se utilizan en la industria farmacéutica.

El sector sanitario es el que cuenta con más información sobre exposición a agentes biológicos. Los agentes etiológicos más comunes a los que están expuestos los trabajadores son los virus de la hepatitis A, B y C, y el VIH, las infecciones bacterianas provocadas por las variedades *bacillus*, *staphylococcus* y *mycobacterium*, así como las infecciones fúngicas de la variedad *aspergillus*, debidas principalmente a accidentes o a la aplicación errónea de los procedimientos de seguridad⁽⁶⁶⁾.

Por último, un ámbito de gran interés para el estudio de la exposición a agentes biológicos es el sector de la eliminación y reciclaje de residuos. La naturaleza de estos agentes biológicos depende de la unidad de procesamiento de que se trate, pero en la mayoría de los casos los trabajadores se ven expuestos a aerosoles biológicos que contienen bacterias vivas, humus y micotoxinas y endotoxinas bacterianas⁽⁶⁷⁾.

Marco legislativo

En los últimos diez a quince años, Italia ha adaptado progresivamente su legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo a la legislación comunitaria en la materia.

Las normativas adoptadas tras la aplicación en 1992 de varias directivas comunitarias (89/391/CEE, 89/655/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 98/24/CE, 2001/58/CE, etc.) han contribuido a completar y actualizar la legislación nacional precedente y a identificar entidades (así como nuevos actores), metodologías innovadoras y objetivos concretos para la prevención en el lugar de trabajo. Estas normas estaban destinadas a incluir las medidas aplicadas en el momento de la promulgación y a definir contenidos más pormenorizados en la legislación posterior que adopten los ministerios competentes.

En el diagrama A se muestra la legislación nacional, adoptada para transponer las directivas comunitarias, por la que se establecen los requisitos mínimos para la protección de los trabajadores contra los riesgos provocados por los agentes químicos en el lugar de trabajo.

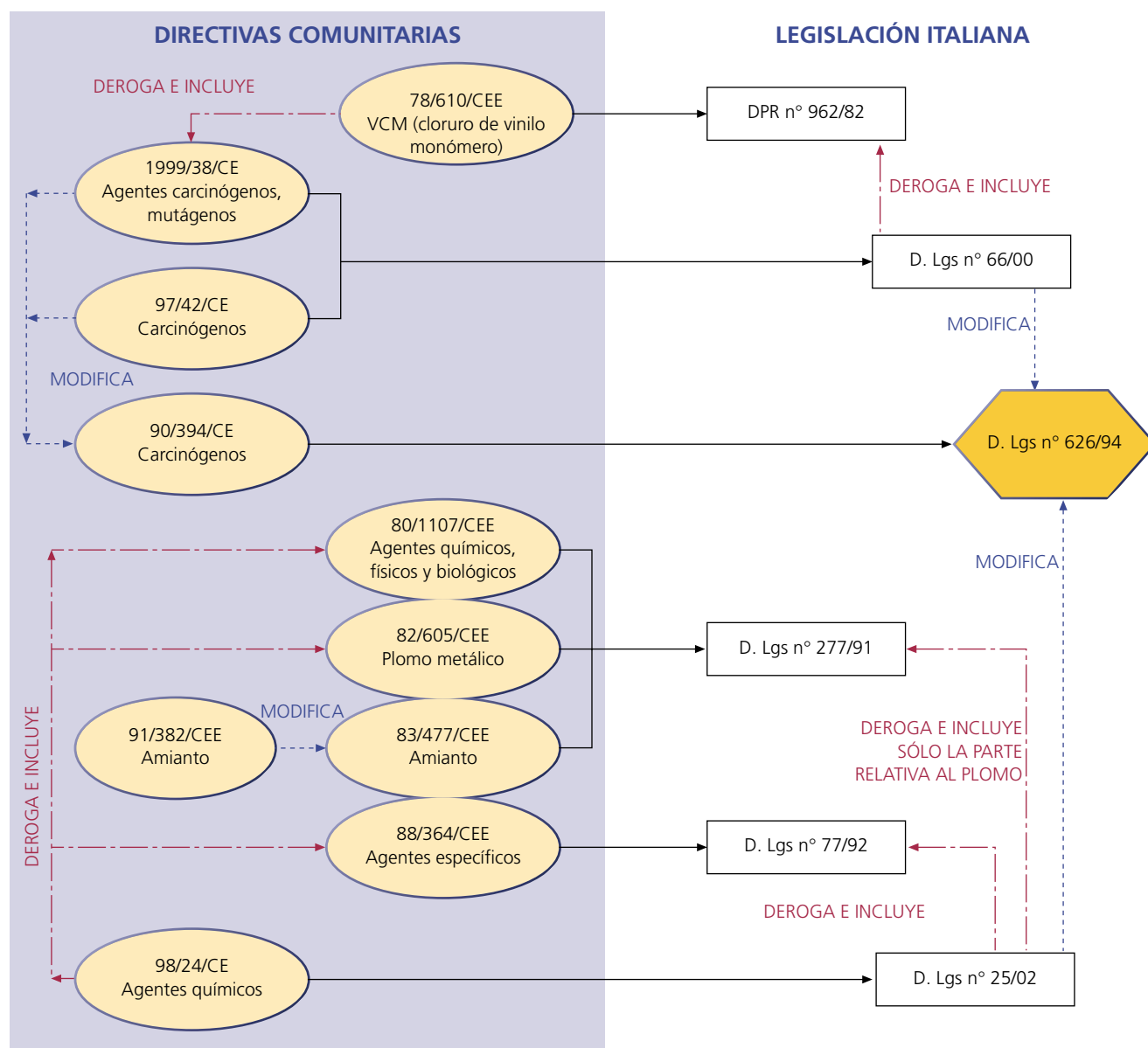


(65) WHO/CDS/CSR/APH/2000.3, «Directrices de la Organización Mundial de la Salud para el control de las infecciones de las encefalopatías espongiformes transmisibles», Informe de una consulta de la Organización Mundial de la Salud, Ginebra (Suiza), del 23 al 26 de marzo de 1999.

(66) Franchi, A., Amicosante, M., Rovatti, E., Bonini, R., Marcheggiano, P., Girardi, E., et al.: «Evaluation of a western blot test as a potential screening tool for occupational exposure to *mycobacterium tuberculosis* in healthcare workers» («Evaluación de una prueba cromática como herramienta de detección de la exposición profesional a la tuberculosis provocada por *mycobacterium* en los trabajadores del sector sanitario»), *The Journal of occupational and environmental medicine*, n° 42 (1), 2000, pp. 64-68.

(67) Lavoie, J., y Guertin, S.: «Evaluation of health and safety risks in municipal solid waste recycling plants» («Evaluación de los riesgos para la salud y la seguridad en las plantas de reciclaje municipales de basuras sólidas»), *Journal of Air Waste Management Association*.

Diagrama A



D. Lgs: Decreto legislativo.
DPR: Decreto presidencial.

Medidas prioritarias

Se ha decidido adoptar las siguientes medidas prioritarias:

- **Directrices:** instrucciones de operación relacionadas con «riesgos bajos».
- **Legislación:** completar el procedimiento para las medidas ejecutivas que contempla la legislación en materia de definición de «bajo riesgo», primeros auxilios en las empresas, registros y expedientes médicos para trabajadores que sufren exposición profesional, límites de exposición profesional y límites biológicos.
- **Información y formación:** actividades que abarquen a los principales actores en el ámbito de la seguridad (empresas, trabajadores, representantes de seguridad de los trabajadores, servicios de prevención y protección, médicos de empresa, etc.) para satisfacer la urgente necesidad de que las PYME y las empresas artesanales se familiaricen con los métodos de evaluación de los riesgos químicos, adoptar medidas preventivas y de protección, y fomentar el desarrollo de una «cultura de la seguridad».

En el ámbito de la formación, proseguirá el programa «Educación Permanente en Medicina (ECM)», destinado a todos los trabajadores de la sanidad, incluido el personal de las autoridades de supervisión en materia de salud y seguridad en el trabajo. Es indispensable un rápido y constante desarrollo de los conocimientos médicos y biomédicos y de la innovación técnica y organizativa para poner a los trabajadores de la sanidad al día de los avances técnicos y científicos.

Entre las iniciativas de formación de interés nacional identificadas por la Comisión Nacional de Educación Permanente se incluyen «Gestión de los riesgos químicos, biológicos y físicos», «Promoción de la calidad de vida y de la calidad y seguridad de los entornos de vida y de trabajo» y «Promoción de una comunicación correcta y eficaz»⁽⁵⁸⁾.

- **Ayudas financieras a las pequeñas y medianas empresas**

⁽⁵⁸⁾ <http://ecm.sanita.it/> (18) <http://ecm.sanita.it/presentazione/programma.htm#>.

JUDY CAWTE

Directora de Salud y Seguridad de la Dirección de Salud, División de políticas sobre sustancias químicas, Reino Unido

Evaluación de los riesgos: e-COSHH Essentials. ¡Rápido, fácil... y bueno para la empresa!

Cómo ayudar a las PYME a gestionar los riesgos para la salud derivados de agentes químicos

Introducción

La herramienta electrónica COSHH Essentials es un sitio web interactivo y de libre acceso que contiene orientaciones sencillas y explicadas paso a paso, concebidas para ayudar a las empresas a controlar los riesgos para la salud derivados de los agentes químicos.

El reglamento sobre el control de sustancias peligrosas para la salud (2002), conocido como COSHH, obliga a las empresas a detectar los peligros para la salud derivados de la utilización de agentes químicos en el lugar de trabajo. El HSE del Reino Unido publicó, en mayo de 1999, una edición en papel de COSHH Essentials para ayudar a las empresas a evaluar estos riesgos y a proteger a sus trabajadores. El precio de la versión en papel es de 15 libras esterlinas (24 euros, aproximadamente).

Audiencia objetivo

En el Reino Unido existen en torno a 1,3 millones de empresas que utilizan agentes químicos. No obstante, una investigación realizada en 1996 reflejó que este sector y, en particular, las pequeñas empresas, tenían unos conocimientos escasos o nulos de cómo funciona el sistema de reducción de riesgos laborales y que tampoco podían permitirse contratar los servicios de un especialista.

El estudio demuestra asimismo que son muy pocas las PYME que conocen el reglamento COSHH y los límites de exposición profesional. Sólo el 16 % reconoció que cumplía el reglamento COSHH o los límites de exposición profesional cuando se les preguntó acerca de los requisitos legales en vigor para los establecimientos que fabrican o manipulan agentes químicos, aunque la mayoría declaró que estaba adoptando medidas para proteger a los trabajadores. Por consiguiente, los esfuerzos que se están realizando para cumplir los requisitos de COSHH son escasos, no porque las pequeñas empresas se nieguen a ello, sino sencillamente porque no saben qué hacer.

Por otra parte, el estudio desveló que las pequeñas empresas:

- dependen enormemente de la información que aparece en las etiquetas y en las fichas de datos de seguridad a la hora de decidir el control de los agentes químicos;
- quieren que se les diga exactamente qué deben y qué no deben hacer.

Para atender a las necesidades de las pequeñas empresas, el HSE ha trabajado con los interesados para proporcionarles una herramienta. Dicha herramienta, COSHH Essentials, «Easy steps to control health risks from chemicals» («Medidas sencillas para controlar los riesgos derivados de los agentes químicos»), fue lanzada en mayo de 1999. Permite hacer una evaluación sencilla de los riesgos genéricos que, con ayuda de información básica, dirige a los usuarios hacia consejos prácticos sobre controles específicos para los agentes químicos que manipulan y los trabajos que realizan.

Un estudio sobre COSHH Essentials demuestra que la mayoría de sus compradores piensa que es fácil de utilizar y que el 75 % de ellos adoptó medidas con la ayuda de esta guía. A raíz del éxito que obtuvo la versión en papel de COSHH Essentials, el HSE se propuso estudiar el modo de mejorar el producto y hacerlo más accesible a las empresas. A pesar del interés despertado en todo el mundo, el número de ejemplares vendidos es relativamente bajo, sobre todo si tenemos en cuenta el gran número de pequeñas empresas que utilizan agentes químicos.

Con vistas a facilitar el acceso de las pequeñas empresas a COSHH Essentials, el 30 de abril de 2002 se lanzó una versión electrónica gratuita en Internet. Esta versión está disponible en el sitio web del HSE (hsedirect) o en www.coshh-essentials.org.uk. Además de promocionar esta herramienta gratuita en Internet, el HSE buscará socios interesados en colaborar para difundir su disponibilidad entre el mayor número posible de pequeñas empresas.

El HSE estima que, en la actualidad, el 80 % de las empresas tiene acceso a Internet. Esta versión electrónica ya está demostrando su enorme popularidad; el número de visitas que ha recibido este sitio web durante tres meses es similar al número de ejemplares vendidos durante tres años. Hasta ahora se han completado más de 48 000 evaluaciones, con más de 30 000 visitas. Las reacciones de los distintos usuarios han sido muy positivas. Algunos comentarios típicos son: «es resistente y fácil de utilizar; sólo te permite realizar evaluaciones completas de los riesgos, no a medias; te permite almacenar electrónicamente las evaluaciones de los riesgos; es una herramienta útil y práctica». El próximo otoño se realizará una evaluación formal con ayuda de un cuestionario en la página de Internet.

Cómo funciona

La herramienta electrónica COSHH Essentials permite realizar una evaluación en línea de los riesgos y ofrece a las empresas soluciones prácticas para su lugar de trabajo. El método consiste sencillamente en pedir a los usuarios que introduzcan una serie de datos, que ellos ya tienen, sobre las sustancias químicas que utilizan y cómo las utilizan. A continuación, el sistema identifica automáticamente las soluciones correctas de control y presenta instrucciones de fácil aplicación sobre cómo poner en práctica la guía y cumplir otros requisitos que exige COSHH. Además de ser más rápida y fácil de utilizar que la versión en papel, la versión electrónica en la red ofrece numerosos enlaces de hipertexto que permiten al usuario acceder fácilmente a otras orientaciones. Esta versión de la guía también puede imprimirse.

La investigación ha demostrado asimismo que las pequeñas empresas consideran irrelevantes las distinciones que hace el Gobierno entre salud, seguridad y medio ambiente. Lo que les interesa es aprender a controlar las sustancias químicas para cumplir todos los requisitos reglamentarios. Para satisfacer esta necesidad, se ha comenzado a desarrollar el programa «Chemical Essentials» («Conocimientos esenciales sobre los agentes químicos»). El objetivo es desarrollar la propuesta de COSHH Essentials para ofrecer una guía integral a las pequeñas empresas sobre cómo deben controlar los riesgos para la salud, la seguridad y el medio ambiente derivados de las sustancias químicas.

Disponibilidad

La herramienta electrónica COSHH Essentials es gratuita y puede encontrarla en www.coshh-essentials.org.uk o a través del sitio web de hsedirect (www.hsedirect.com).

Persona de contacto

Para más información sobre la versión electrónica de COSHH Essentials, se ruega ponerse en contacto con:

Mrs Judy Cawte
Health and Safety Executive
Health Directorate, Chemicals Policy Division
7NW Rose Court
2 Southwark Bridge
London SE1 9HS
United Kingdom
Tel. (44-207) 717 62 64
Correo electrónico: judy.cawte@hse.gsi.gov.uk



COSHH Essentials: un resumen

COSHH Essentials fue desarrollada para ayudar a las empresas, en particular a las pequeñas empresas, a controlar los riesgos para la salud derivados de la utilización de sustancias químicas en el lugar de trabajo. El material de orientación COSHH Essentials, «Easy steps to control health risks from chemicals» («Medidas sencillas para controlar los riesgos derivados de los agentes químicos»), ofrece:

- una fácil evaluación, basada en una lista de control, que guía a los usuarios hacia la propuesta adecuada para controlar las sustancias químicas que utilizan y las tareas que realizan; existen cuatro propuestas: 1, ventilación general; 2, controles técnicos; 3, contención, y 4, recomendación a los usuarios para que recurran a asesoramiento especializado para las sustancias químicas y las tareas más peligrosas;
- consejos prácticos sobre la aplicación de las propuestas y cómo obtener ayuda especializada;
- sesenta hojas de orientación con ilustraciones sobre los controles, en las que se ofrecen consejos de buenas prácticas para controlar tareas comunes como mezclar, pesar, cribar, y hojas adicionales sobre cómo evitar que la piel y los ojos entren en contacto con las sustancias químicas y sobre el equipo de protección;
- un recordatorio de otros requisitos de COSHH y sugerencias sobre publicaciones de utilidad.

Para recibir asesoramiento sobre los agentes químicos que utilizan y las tareas que realizan, los usuarios introducen los datos en un lista de control:

- grupo de riesgo (un grupo entre A y E, siendo E el de mayor riesgo, mientras que el grupo S representa sustancias que pueden causar daño si entran en contacto con la piel); las calificaciones están basadas en las denominaciones de riesgos de las sustancias químicas, que se indican en la sección 15 de las fichas de datos de seguridad;
- las cantidades utilizadas: pequeñas (gramos o mililitros), medianas (kilos o litros) o grandes (toneladas o metros cúbicos);
- sobre los sólidos, el grado de polvorización: bajo, medio o alto, con arreglo a unas descripciones sencillas;
- sobre los líquidos, el grado de volatilidad: bajo, medio o alto, con arreglo al punto de ebullición y a la temperatura a la que se utiliza el agente químico.

A continuación, una tabla dirige a los usuarios hacia la propuesta de control idónea. En un índice se presenta una lista, por propuestas, de hojas de orientación sobre los controles para las tareas comunes.

En Internet existe una versión electrónica gratuita en la dirección www.coshh-essentials.org.uk. El usuario introduce la misma información que en la versión en papel, y el sistema, que utiliza el mismo sistema de evaluación de los riesgos, selecciona la propuesta de control idónea y las hojas de orientación sobre los controles; esta información se puede imprimir. El usuario puede imprimir también el formulario de evaluación en el que aparece la información introducida y un recordatorio de las necesidades de control y de los requisitos de COSHH, además de otras obligaciones reglamentarias.

COSHH Essentials cubre los agentes y preparados químicos que se utilizan durante el trabajo. No cubre los polvos, humos y gases generados en los procesos, el plomo ni el amianto. Se está trabajando en la ampliación de las hojas de orientación para realizar los controles.

HANS MARQUART

TNO Chemistry, Zeist, Países Bajos

Jerarquía de control europea

Medidas de control para reducir al mínimo la exposición en el lugar de trabajo y proteger la salud de los trabajadores

Introducción

Los riesgos de exposición a agentes químicos y biológicos en el lugar de trabajo deben ser eliminados o reducidos en la medida de lo posible. Existen varias opciones para controlar la exposición, desde cambios radicales de los procesos hasta la provisión de equipos de protección individual. La elección entre estas opciones no depende únicamente del empresario. La jerarquía de control europea, como establece la Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo, presenta el orden de prioridad de las medidas de control.

Descripción general de la jerarquía de control europea

En general, la jerarquía de control europea establece las siguientes prioridades:

- la sustitución y eliminación de las sustancias y los procesos peligrosos;
- el diseño de procedimientos de trabajo y controles técnicos apropiados y el empleo de equipos y material adecuados, con objeto de evitar o reducir al mínimo el escape de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo;
- la aplicación de medidas de protección colectiva en el origen del riesgo, tales como una ventilación correcta y medidas adecuadas de organización;
- cuando la exposición no pueda evitarse por otros medios, la aplicación de medidas de protección individual que incluyan un equipo de protección personal.

Asimismo, se prescriben las siguientes medidas:

- la reducción al mínimo del número de trabajadores expuestos;
- la reducción al mínimo de la duración e intensidad de la exposición;
- medidas de higiene adecuadas;
- la reducción de las cantidades de agentes químicos presentes en el lugar de trabajo al mínimo necesario para el tipo de trabajo del que se trate.

Medidas sencillas para reducir la exposición en las imprentas

- Utilizar botellas de compresión o latas de inyección para aplicar a las telas la cantidad específica de lavado en los talleres de litografía.
- Colocar los paños empapados en disolventes que se utilizan para limpiar las piezas en un contenedor cerrado, en vez de dejarlos sobre una mesa evaporando los disolventes.

Estas medidas:

- reducen los costes y el consumo de agentes químicos porque se aplica a las telas únicamente la cantidad necesaria,
- previenen derrames accidentales con la utilización de contenedores cerrados,
- reducen la pérdida de agentes químicos y la exposición de los trabajadores porque limitan la evaporación.



Kooperationsstelle Hamburg, Alemania.

1. Sustitución y eliminación de agentes y procesos peligrosos

Un cambio radical de los procesos puede eliminar la utilización de productos que contienen agentes peligrosos, por ejemplo, sustituyendo un proceso químico (limpieza con disolvente) por otro mecánico (limpieza por ultrasonidos). La sustitución de agentes peligrosos por otros inocuos es otra opción. La sustitución puede ser muy eficaz, aunque también muy compleja. Sobre este aspecto se trata en otro artículo.

2. Control en el origen de la exposición

Evitar o reducir al mínimo el escape de agentes químicos peligrosos en el lugar de trabajo es el modo más eficaz de controlar la exposición. La exposición de un trabajador sólo existe cuando se produce un escape de un agente peligroso del equipo de proceso o del contenedor en el que se conserva. Esto se denomina «emisión». Cuantas más sustancias se mantengan en sistemas cerrados, menor será el riesgo de exposición de los trabajadores.

Un modo de eliminar o reducir las emisiones de un proceso es cerrarlo por completo. Esta medida exige a menudo cambios como la automatización de procesos y un rediseño del equipo, de manera que permita el cierre total con un mínimo de apertura.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

Si el cierre total no es factible, se puede cerrar parcialmente, por ejemplo, colocando tapaderas a los contenedores o depósitos, lo que sigue siendo muy útil para reducir las emisiones.

La elección del equipo idóneo es otra forma de reducir las emisiones. Algunos equipos abrasivos producen una cantidad considerable de polvo fino durante su funcionamiento, mientras que otros ofrecen los mismos resultados de producción, pero emiten una cantidad de polvo fino mucho menor.

Asimismo, la optimización de las presiones y temperaturas del proceso puede reducir las emisiones de un sistema, sin disminuir su calidad.

3. Medidas de protección colectiva

Si una reducción suficiente de las emisiones no fuera posible, el siguiente paso para limitar la exposición consiste en eliminar los agentes peligrosos del entorno de trabajo antes de que éstos lleguen al trabajador. La captación en proximidad de la fuente —que consiste en aspirar las emisiones cerca de su origen, evitando así la contaminación del ambiente en el lugar de trabajo— es una opción excelente para proteger a todos los allí presentes. El diseño e instalación de sistemas eficaces de captación en proximidad de la fuente es tarea de especialistas. Si el diseño, la instalación, el mantenimiento o la utilización son incorrectos, la ventilación es relativamente ineficaz. Puede hacerse una evaluación indicativa del diseño de un sistema de ventilación mediante una observación estructurada, a saber: considerando la distancia entre la fuente de emisión y la entrada del sistema de ventilación, la presencia de campanas de conducción de aire y la superficie de la fuente. Los sistemas que son «menos que buenos» reducen la exposición entre un 55 y un 85 %, mientras que los sistemas «buenos» la reducen entre un 80 y un 99 %. Es fundamental que los trabajadores reciban formación sobre la utilización y el mantenimiento correctos de los sistemas de captación en proximidad de la fuente, porque la utilización incorrecta por parte de un trabajador puede mermar enormemente la eficacia del sistema.

Orientaciones generales sobre la captación en proximidad de la fuente

- Colocar el conducto de entrada del sistema lo suficientemente cerca de la fuente.
- Tener en cuenta la circulación del aire, natural o provocada por procesos. Los vapores calientes fluyen hacia arriba. Las máquinas abrasivas emiten polvos a altas velocidades en una dirección determinada.
- Dirigir la circulación del aire hacia la entrada del sistema de ventilación a través de campanas (pasivas) o con ayuda de conductos direccionales que canalicen la contaminación hacia la entrada (los sistemas denominados «de vaivén»).
- Instalar en el sistema un dispositivo de seguridad. Por ejemplo, un interruptor automático que desconecta las máquinas de lijado si el sistema de captación en proximidad de la fuente deja de funcionar.
- Enseñar a los trabajadores a no bloquear la circulación del aire y a no crear corrientes no deseadas que afecten al sistema de extracción, por ejemplo, abriendo ventanas y puertas que estén cerca del sistema.
- Garantizar el mantenimiento regular para prevenir la acumulación de agentes contaminantes, lo que puede reducir la eficacia de los conductos.
- Utilizar conductos cortos con el menor número posible de ángulos y otras obstrucciones para reducir el consumo eléctrico del sistema.

Al tiempo que el sistema de captación en proximidad de la fuente elimina agentes contaminantes antes de su dispersión en el lugar de trabajo, la ventilación general (dilución) permite la entrada de aire fresco desde el exterior para diluir y sustituir el aire contaminado. Esta medida es menos eficaz que la ventilación por escape local, pero puede ser de utilidad para reducir la exposición, especialmente si las emisiones proceden de fuentes dispersas. Asimismo, debido a que el sistema de captación en proximidad de la fuente nunca es eficaz al 100 %, se puede recurrir a la ventilación general para reducir la contaminación restante (de fondo). La recirculación del aire ventilado debería limitarse y, si el aire está contaminado de agentes carcinógenos, generalmente se prohíbe.

Con una organización inteligente de los procedimientos de trabajo, incluida una distribución eficaz del lugar de trabajo, es posible reducir a un mínimo las emisiones y exposiciones. Algunos ejemplos son:

- mantenimiento preventivo de los sistemas de transporte, como los tubos, para prevenir el bloqueo y la necesidad de abrir sistemas de ventilación muy contaminados;
- un trazado que evite el transporte y reenvasado innecesarios;
- realizar las tareas más contaminantes al final del día, de manera que se pueda ventilar o reducir los niveles de exposición en el lugar de trabajo durante la noche, cuando los trabajadores están ausentes;
- creación de zonas separadas «limpias» y «sucias» en el lugar de trabajo de manera que los trabajadores puedan evitar las zonas con altas concentraciones o muy contaminadas durante la mayor parte de la jornada laboral.

Estas medidas exigen generalmente que los trabajadores reciban la formación adecuada y que los mandos realicen los controles oportunos para garantizar una reducción óptima de los niveles de exposición.

4. A veces se debe recurrir a la protección individual

Algunos procesos y cometidos no pueden ser cubiertos adecuadamente por las medidas de control en origen ni por otras medidas colectivas. En estos casos es necesaria la protección individual. La producción, certificación y comercialización de equipos de protección individual (EPI) en la Unión Europea están reguladas por la Directiva 89/686/CEE del Consejo, de 21 de diciembre de 1989, y sus enmiendas. La Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual, establece los requisitos mínimos para la evaluación, selección y utilización correcta de dichos equipos. De todas formas, se deberá seguir dando prioridad a las medidas de seguridad colectiva.

El equipo de protección individual sólo debe utilizarse si otras medidas no garantizan una reducción suficiente de la exposición. En principio, su utilización sólo debería ser temporal, hasta que se disponga de otras medidas de mayor prioridad.

La utilización del EPI está muy extendida. El equipo de protección respiratoria (EPR) es una de las modalidades del EPI más utilizadas en los lugares de trabajo del Reino Unido. El HSE del Reino Unido estima que hasta 4 millones de trabajadores de aquel país utilizan actualmente alguna forma de protección respiratoria durante el trabajo, mientras que los empresarios destinan cada año unos 200 millones de libras esterlinas (293 millones de euros) a la adquisición de estos equipos. No obstante, a pesar de que la utilización del EPR está muy extendida en todo el sector, las inspecciones de salud y seguridad han revelado que el uso que hacen algunos trabajadores de los equipos no es eficaz, ya sea porque son inadecuados, no son mantenidos correctamente o porque no se utilizan correctamente.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

Para una utilización correcta del equipo de protección individual deben seguirse los siguientes pasos.

- Seleccionar el EPI idóneo, en función de una evaluación adecuada de los riesgos y de los EPI disponibles.
- Tener en cuenta los trabajos que deben realizarse: ¿es el EPI suficientemente cómodo y no obstaculiza la ejecución del trabajo? Si el EPI entorpece demasiado la actividad de los trabajadores, éstos pueden sentirse inclinados a no utilizarlo o a utilizarlo sólo de manera esporádica.
- Adaptar el EPI al trabajador. En el caso de los equipos de protección respiratoria así como de los sistemas de protección de la piel, los orificios a lo largo de las costuras suelen ser una de las causas más comunes de la pérdida de protección. Realizar las pruebas pertinentes del equipo para asegurarse de que está en buen estado.
- Instruir y formar a los trabajadores sobre la necesidad de utilizar el EPI y su utilización correcta.
- Los mandos deben establecer controles regulares de la utilización del EPI.
- Limpiar, mantener y guardar correctamente los EPI.
- No volver a utilizar los EPI de un solo uso.
- Sustituir regularmente los EPI (en función de los riesgos) y siempre que no se pueda garantizar su funcionamiento correcto.

En la práctica, los estudios demuestran que el EPI no siempre garantiza una protección real. Los factores de protección asignados derivan de la utilización adecuada y correcta de los equipos de protección respiratoria, y generalmente oscilan entre 90 y 99 %. Los datos sobre la protección de la piel son escasos, pero apuntan a una eficacia menor: una protección de entre 70 y 90 % y, a veces, aún menor.

5. Medidas de higiene adecuadas

Se debe prever servicios adecuados de limpieza y no se debe permitir a los trabajadores que coman en el lugar de trabajo si allí se manipulan sustancias peligrosas o agentes biológicos. Asimismo, debe evitarse que la contaminación pase desde el lugar de trabajo hacia zonas limpias, como la cafetería de la empresa o la zona de oficinas, con ayuda de sistemas adecuados para quitarse los guantes y la ropa de trabajo cuando se entra en las zonas limpias. En caso de que se produzca contaminación, se deberá lavar cuanto antes la zona afectada.

Resumen

Prioridades de control para una protección eficaz de los trabajadores contra sustancias peligrosas y agentes biológicos

- Limitar al máximo posible la utilización y manipulación de sustancias peligrosas y agentes biológicos.
- Prevenir o reducir al mínimo las emisiones (sistemas estancos).
- Prevenir o reducir al mínimo la propagación de la contaminación en el lugar de trabajo (ventilación, separación).
- Proteger al trabajador (EPI).
- Descontaminar siempre que sea necesario.

Y además:

- instruir y formar continuamente a los trabajadores sobre los riesgos y los mejores métodos de prevenirlos o de reducirlos al mínimo,
- comprobar siempre el buen funcionamiento de los controles y su correcta utilización.

LOTHAR LISSNER

Kooperationsstelle Hamburg, Alemania

La sustitución es posible!

Las razones tras la estrategia de reducción de riesgos de máxima prioridad en la Unión Europea

Muy a menudo, cuando, como alguien que está interesado en la seguridad y la salud laborales, veo trabajadores que manejan productos químicos etiquetados, pienso que tiene que haber una solución mejor que la de tener que entender complejas instrucciones y llevar equipos de protección individuales. La solución óptima parece ser simple: sustituir estas sustancias por productos químicos inocuos, o, tal vez, por un proceso que no requiera la intervención de ningún producto químico. Pero ¿es realista esta perspectiva?

Historias de éxito

La sustitución es una realidad, pero como estrategia en la reducción de riesgos es aún joven y está escasamente desarrollada. Si navega por Internet, encontrará muchos estudios de caso sobre ejemplos de sustituciones llevadas a cabo con éxito por parte de empresas, autoridades u organizaciones privadas. Algunas de estas sustituciones, relacionadas principalmente con el amianto y los disolventes⁽⁶⁹⁾, se pueden consultar en la página Internet de la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (<http://europe.osha.eu.int/>).

⁽⁶⁹⁾ Véase la página web http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/case_studies.asp?tcid=6. Esta página es actualizada continuamente.

Legislación

Aunque las legislaciones nacionales y la comunitaria insisten en la sustitución como estrategia prioritaria en la prevención de riesgos, son de uso más

La situación legislativa actual

La sustitución como estrategia de reducción de riesgos ocupa la posición más alta en la jerarquía de protección del trabajador. Tiene una alta prioridad en la legislación europea concerniente al control de las exposiciones, tal y como se define en la Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los productos químicos durante el trabajo.

La legislación en materia de protección de salud laboral y medio ambiente también promueve la sustitución. Además de la directiva sobre productos químicos (98/24/CE), la Directiva 90/394/CEE del Consejo, de 28 de junio de 1990, y sus enmiendas relativas a la protección de los trabajadores contra los riesgos de la exposición a agentes cancerígenos en el trabajo —y otras regulaciones sobre salud pública y medioambiental— están a favor de métodos y sustancias alternativas, más seguras para su uso en procesos y preparados.

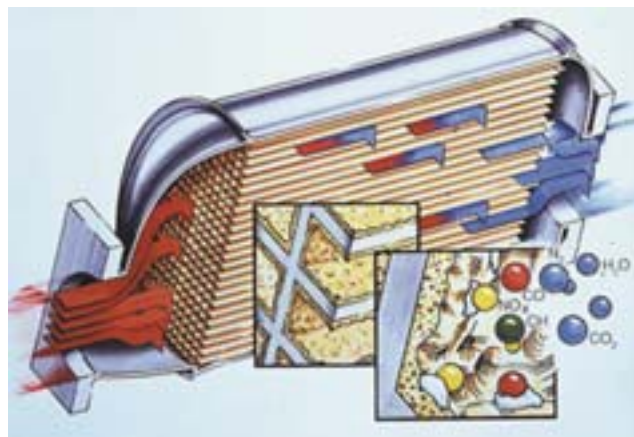
extendido algunas medidas menos avanzadas: control de las emisiones, encapsulación de los procesos de origen, ventilación, medidas de carácter organizativo y, muy a menudo, el uso de equipos de protección individual.

Los problemas en la práctica

Las sustancias químicas en el lugar de trabajo aún representan una amenaza seria y significativa para la salud de muchos trabajadores en diversas industrias. Un 14 % de los trabajadores están expuestos al «contacto o manipulación de sustancias peligrosas»⁽⁶⁰⁾. Según el Inventario Europeo de Sustancias Comerciales Existentes (Eines), hay más de 100 000 productos químicos en el mercado, de los cuales 30 000 tienen un volumen de producción superior a 1 tonelada⁽⁶¹⁾. Hoy día, en todos los sectores del mundo laboral —agricultura, construcción, servicios e industrias generales— se usa una gran variedad de productos químicos.

La producción de sustancias químicas no ha parado de crecer en las últimas décadas. Ejemplos conocidos de productos químicos de uso diario son los plásticos, pinturas, productos fotoquímicos, colorantes, productos farmacéuticos, cosméticos, biocidas, productos químicos usados en la industria de la electrónica, y los usados para el procesamiento de alimentos o en la construcción. Todos los sectores industriales necesitan productos químicos como parte de sus procesos, como componentes de sus productos o como aditivos.

Sin embargo, la sustitución no es un problema vinculado sólo al uso de productos químicos conocidos. Las nuevas sustancias, los productos de desarrollo reciente y los nuevos procesos son causa de nuevos problemas. Un ejemplo es el reciclaje de los catalizadores de los coches con el fin de recuperar los valiosos metales pesados, un procedimiento desconocido hace diez años. Durante este proceso de reciclaje los trabajadores están expuestos a fibras cerámicas procedentes de los catalizadores. Estas fibras están clasificadas como cancerígenas.



Kooperationsstelle Hamburg, Alemania.

¿Ayudan los estudios de caso de las sustituciones?

En los últimos cien años, en muchos sectores se han reemplazado sustancias de uso común por otras menos peligrosas. Las prohibiciones, parciales o completas, entre las que se incluyen, por ejemplo, las sustituciones del amianto por otras fibras, de las pinturas con base de disolventes por pinturas con base de agua y de los aditivos tratados con cloro en los lubricantes por líquidos menos dañinos, han propiciado cambios notables. Los metales pesados tales como el plomo, el cromo y el cadmio han sido relevados por sustancias de menor peligro en varios de sus usos.

Caso 1. Amianto

La larga e interminable historia del amianto constituye uno de los casos de sustitución más sobresalientes. El consumo mundial todavía está por encima de los 2 millones de toneladas⁽⁶²⁾, pese a que la Unión Europea y muchos otros países han prohibido casi en su totalidad el uso del amianto. El amianto es una fibra natural perfectamente adecuada para el aislamiento, el filtraje y la protección contra incendios. Su estructura física, en particular el tamaño de las fibras, combinada con su larga vida es lo que hace del amianto algo tan efectivo, y al mismo tiempo tan peligroso.



Hauptverband der Berufsgenossenschaften, Alemania.

La enfermedades laborales relacionadas con el amianto ya eran conocidas en la década de los años veinte gracias a numerosas pruebas médicas. No obstante, la cantidad de amianto usada creció de forma continuada, desde las aproximadamente 300 000 toneladas de 1925 hasta los más de 5 millones de 1975.

El amianto lleva usándose cien años, pero su sustitución comenzó hace sólo veinte años. Se han desarrollado más de 3 000 sustitutos, presentando la gran mayoría de ellos riesgos mucho menores para los trabajadores. Si bien sigue existiendo cierta preocupación por estas fibras sustitutivas, al menos éstas, en general, tienen un efecto cancerígeno menor y su tiempo de permanencia en el cuerpo humano es más corto.

Cuadro 1. Grupos de sustitutos del amianto

Utilización principal del amianto	Materiales sustitutorios
Fibras para aislamiento	Fibras de vidrio, minerales y de otro tipo
Protección contra incendios	Fibras de vidrio, minerales y cerámicas
Filtros	Materias plásticas especiales (PTFE y otros)
Frenos y embragues	Fibras metálicas y fibras de carbono
Cemento de amianto	Fibras de vidrio, fibras minerales, fibras orgánicas y plásticas
Juntas	Fibras cerámicas, PTFE, grafito

⁽⁶⁰⁾ Unión Europea-Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo: «El estado de la seguridad y la salud en el trabajo en la Unión Europea», estudio piloto, p. 145.

⁽⁶¹⁾ «Estrategia para la futura política en materia de sustancias y preparados químicos» [COM(2001) 88].

⁽⁶²⁾ Buckingham, D., y Virta, R.: «Asbestos statistics», U.S. Geological survey, 2002.

Caso 2. Cloruro de metileno

El cloruro de metileno es una sustancia comúnmente usada para eliminar la pintura de diversos materiales. El uso de decapantes en Europa se sitúa alrededor de las 30 000 toneladas por año ⁽⁶³⁾. El cloruro de metileno es muy eficaz, pero puede tener consecuencias graves y crónicas sobre la salud y, a veces, puede causar accidentes mortales si se usa en lugares cerrados. La Unión Europea clasifica el cloruro de metileno como sustancia cancerígena de categoría 3, «Sustancias que requieren atención debido a su posible efecto cancerígeno en el cuerpo humano». El producto tiene que ser etiquetado como nocivo (Xn), con la frase de riesgo R 40 (posible riesgo de efectos irreversibles).

También se han creado muchos sustitutos —basados en alcalinos, ésteres o ésteres dibásicos— para el cloruro de metileno. El siguiente cuadro compara el uso del cloruro de metileno y de sus sustitutos. La principal diferencia en las condiciones de trabajo es que con el cloruro de metileno es necesario llevar protección respiratoria, lo que añade una molestia física a los trabajadores.

Cuadro 2. Cloruro de metileno: equipo de protección personal y costes

Cloruro de metileno
Equipo de protección personal necesario
<ul style="list-style-type: none"> • Gafas • Guantes de caucho fluorado • Protección respiratoria independiente del aire ambiental • Guantes protectores de usar y tirar Coste total: 2 600 euros
Sustitutorios como alcalinos o ésteres dibásicos
Equipo de protección personal necesario
<ul style="list-style-type: none"> • Gafas • Guantes de policloropreno, caucho de nitrilo • Sin protección respiratoria (excepto A1 a P2 mascarilla para pulverizaciones) • Guantes protectores de usar y tirar Coste total: 75 euros

Pese a que la relación entre el coste y los beneficios, tal y como se muestra en el cuadro 2, no es favorable al cloruro de metileno, esta sustancia es aún comúnmente usada y domina el mercado. Su acción rápida, amplio rango de efectividad —y, por último pero no menos importante, el poco cumplimiento de las reglas de seguridad y salud en el trabajo en el sector— aún mantiene al cloruro de metileno en su posición de favorito entre los usuarios.



Arbejdstilsynet, Dinamarca.

⁽⁶³⁾ Tukker, A., y Simons, L. Ph.: *Methylene chloride: Advantages and drawbacks of possible market restrictions in the EU*, informe final para la Dirección General III de la Comisión Europea, Bruselas (Bélgica).

Por dónde empezar: sustancias clave

Se puede obtener información sobre sustancias peligrosas de varias fuentes. Una de las maneras más fáciles, si bien rudimentaria, de comparar los peligros potenciales de las sustancias es consultando la información en el etiquetado y en la clasificación, buscando símbolos y frases R y S en el envase o incluidas en las hojas de datos de seguridad de materiales (MSDS).

El primer paso sería sustituir o eliminar las sustancias más dañinas. Un buen punto de partida sería evaluar los riesgos según las recomendaciones nacionales.

El objetivo principal es evitar:

1. Las sustancias tóxicas y altamente tóxicas, normalmente etiquetadas con las frases de riesgo R 23, R 24, R 25, R 26, R 27, R 28, R 29, R 31, R 32 y combinaciones de las mismas (según establece el anexo I de la Directiva 67/548/CEE en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas).
2. Sustancias carcinógenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción (comúnmente conocidas como «CMR»), generalmente etiquetadas con R 40, R 45, R 46, R 49, R 60, R 61, R 62, R 63, R 68 y combinaciones de estas frases ⁽⁶⁴⁾.
3. Los sensibilizadores ⁽⁶⁵⁾, generalmente etiquetados con las frases de riesgo R 42, R 43 o R 42-43 (anexos I y VI de la Directiva 67/548/CEE en materia de clasificación, embalaje y etiquetado de sustancias peligrosas).
4. Disruptores endocrinos ⁽⁶⁶⁾, por ahora no etiquetados.

Para algunas de estas sustancias, la Unión Europea ha realizado evaluaciones de riesgo completas, cubriendo las posibles preocupaciones medioambientales, ocupacionales y del consumidor. Muchas de estas evaluaciones de riesgos siguen en marcha ⁽⁶⁷⁾.

En el futuro podría ser útil replantear el uso de ciento cuarenta productos químicos de uso común listados en la regulación de sustancias existentes ⁽⁶⁸⁾. En los próximos años, las autoridades comunitarias evaluarán su impacto sobre la salud y el medio ambiente.

Esta lista está basada en las «listas negras» de las autoridades de algunos Estados miembros que apoyan la sustitución elaborando listas positivas y negativas. Estas listas negativas enumeran un cierto número de sustancias para las que se espera una regulación más estricta, debido a sus propiedades peligrosas, y para las cuales el usuario debería encontrar un sustituto como medida de precaución. Ejemplos de estas listas negativas son:

- la lista OBS ⁽⁶⁹⁾ del KEMI, Suecia;
- la Lista de Sustancias No Deseables ⁽⁷⁰⁾ de la Miljøstyrelsen, Dinamarca.

Los grupos de profesionales como la industria de la automoción y la Asociación de Consumidores de Lubricantes Industriales tienen sus propias listas negras.

⁽⁶⁴⁾ <http://europa.eu.int/comm/enterprise/chemicals/legislation/markrestr/cmrlst.pdf>.

⁽⁶⁵⁾ Los Estados miembros de la Unión Europea tienen una legislación común respecto a las sustancias sensibilizadoras, establecida en la Directiva 67/548/CEE. Unas doscientas treinta sustancias se clasifican como sensibilizadoras según esta lista.

⁽⁶⁶⁾ Véanse las sustancias mencionadas en http://europa.eu.int/comm/environment/docum/01262_en.htm.

⁽⁶⁷⁾ <http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/> y clique en «Online European risk assessment tracking system».

⁽⁶⁸⁾ Reglamento (CEE) n° 793/93 del Consejo, de 23 de marzo de 1993, sobre evaluación y control del riesgo de las sustancias existentes, y las cuatro listas subsiguientes publicadas hasta el año 2000.

⁽⁶⁹⁾ Cuerpo de Inspectores de Productos Químicos (1998): *OBS-listan: Exempellista över ämnen som kräver särskild uppmärksamhet* (Lista OBS: ejemplos de sustancias que requieren atención especial), segunda edición revisada, Suecia.

⁽⁷⁰⁾ <http://www.mst.dk/homepage/default.asp?Sub=http://www.mst.dk/chemi/01000000.htm>.

Otro tipo de listas define de forma positiva qué sustancias (preparados) son de uso preferible. Por ejemplo:

- la Lista de Colorantes Preferibles ⁽⁷¹⁾ del BAuA, Alemania;
- el protocolo conjunto BG/HSE/CNAMTS/Ispeil ⁽⁷²⁾ sobre condiciones mejoradas en el uso de la tecnología UV en la industria de la impresión en Alemania, Reino Unido, Francia, Italia y otros Estados miembros de la Unión Europea interesados.

Se han elaborado varios modelos con objeto de asesorar sobre la sustitución. Las versiones más simples, tales como la alemana «Modelo por columnas» ⁽⁷³⁾ (BIA, Alemania) o la guía «Siete pasos hacia la sustitución» ⁽⁷⁴⁾ (HSE, Reino Unido) son relevantes para las empresas de tamaño medio. Las empresas de mayor tamaño pueden usar herramientas de evaluación comparativa más precisas pero también más complejas.

Ejemplos tomados de la lista de la Unión Europea de sustancias prioritarias con consecuencias para la seguridad y la salud en el trabajo

Ácido acrílico
Benceno
Ácido bórico
2-Butoxi-etanol
Cadmio
Cloro
Cloroformo
Etilbenceno
Peróxido de hidrógeno
Níquel
2-nitro tolueno
Pentano
Brea de alta temperatura
Hidróxido de sodio
Hipocloruro de sodio
Estireno
Tetracloroetileno
Tolueno
Tricloroetileno
Cinc

Lecciones para el presente

La sustitución de un producto químico extendido es un proceso a largo plazo que requiere una acción efectiva. Las sustancias peligrosas no desaparecen por sí solas. Para ser realista, hay que asumir que no está próxima una solución rápida a todos los problemas existentes. En el proceso influyen muchos agentes y factores, y no siempre a favor de la opción menos peligrosa.

En conjunto, estos son los pasos hacia el uso de productos inherentemente seguros que reducen el riesgo para los trabajadores. Esto reducirá el peso de la responsabilidad de manipular de forma segura productos químicos y, lo que es más importante, los riesgos para la salud y la vida.

Consejos para la sustitución

- Recopile información sobre los sustitutos.
- Intente adaptar esta información a su situación.
- Compare las alternativas: evaluación de los riesgos de la sustancia usada actualmente y de la alternativa.
- Tenga en cuenta las implicaciones potenciales regulatorias y tecnológicas en la calidad del producto, los gastos en los que se incurrirá, incluyendo la inversión necesaria, así como la cualificación y formación necesarios para el nuevo proceso.
- Si no está seguro de que la sustancia sustitutiva es la mejor solución, entonces apoye el desarrollo de sustitutos mejores.



⁽⁷¹⁾ Instituto Federal para la Seguridad y Salud Ocupacionales, Alemania: «Nuevas sustancias recomendables. Colorantes. Evaluación de las notificaciones según la Ley de productos químicos», disponible en la dirección Internet <http://www.baua.de/english/prax/chem/index.htm>.

⁽⁷²⁾ www.radtech-europe.com/download/UVProtocol-Eng.pdf.

⁽⁷³⁾ <http://www.hvbg.de/d/bia/prax/modell/spaltee.htm>.

⁽⁷⁴⁾ <http://www.hse.gov.uk>.

PENTTI KALLIOKOSKI

University of Kuopio, Kuopio (Finlandia)

Controlando la exposición del trabajador a los productos residuales

Los riesgos presentados por polvo, partículas y gases de escape generados en el trabajo

Muchos trabajadores están expuestos a productos residuales, de tipo mineral, de madera, polvos metálicos y gases de escape, resultantes de procesamiento y combustión. Estos productos residuales —que pueden plantear serios riesgos para la salud, particularmente como resultado de exposiciones prolongadas— son comúnmente el resultado de operaciones manuales como la trituración, donde el trabajador está cerca de la fuente y expuesto a altas concentraciones del material.

El problema se acentúa en el caso de las sustancias que no quedan cubiertas por el programa de evaluación de riesgos para los productos químicos de la Unión Europea, ya que, al no tener valor económico, su control no se considera una prioridad.

Ejemplos de productos residuales comunes y potencialmente peligrosos

- Polvos generados durante el tratamiento mecánico de los materiales (por ejemplo, polvo de madera al aserrar, polvo de metal al triturar).
- Emisiones que contienen gases contaminantes (por ejemplo, ozono, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono al soldar).
- Gases de escape de motores (por ejemplo, motores diésel) que contienen partículas y gases contaminantes.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

Efectos sobre la salud de las exposiciones comunes

Sustancia	Consecuencias para la salud	Sectores y actividades
Sílice cristalina (cuarzo)	Silicosis, cáncer de pulmón, enfermedad renal no maligna	Agricultura, construcción, minería, canteras
Serrín	Cáncer nasal	Silvicultura, carpintería
Compuestos de cromo y níquel	Cáncer, sensibilización respiratoria	Acabado metálico (por ejemplo, chapado)
Humo de cobalto	Enfermedad pulmonar debido a los metales pesados, sensibilización respiratoria	Acabado metálico

Los riesgos de las partículas para la salud

Los daños a la salud debidos a las exposiciones a partículas dependen sobre todo del tamaño de éstas. Las partículas de más de unos 10 µm quedan depositadas principalmente en la región superior del tracto respiratorio. Las partículas que penetran más allá de la laringe están clasificadas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) en fracciones torácicas y respirables basadas en la penetración de las partículas en las regiones torácicas y alveolares. El límite entre estas fracciones es de aproximadamente 4 µm.

Recientemente se ha observado que las partículas más finas aumentan la morbilidad y la mortalidad debido a causas respiratorias y cardiovasculares, especialmente entre personas con una enfermedad preexistente. Los

estudios epidemiológicos han demostrado una asociación con la exposición a las partículas urbanas PM_{2,5} (es decir, partículas con un tamaño inferior a 2,5 µm). Se ha probado que los mayores riesgos provienen de partículas ultrafinas inferiores a 1 µm o incluso a 0,1 µm.

Las partículas de hollín diésel son ejemplos de partículas ultrafinas. Las partículas generadas por medios mecánicos (por ejemplo, trituración) son generalmente bastante grandes, aunque pueden generarse partículas más pequeñas. Durante la perforación y trituración de rocas, por ejemplo, se ha observado la generación de aerosoles de sílice ultrafino. Aunque aún no se conocen los riesgos de las exposiciones a este tipo de elementos adversos para la salud en trabajadores sanos, la significativa capacidad inflamatoria de

las partículas ultrafinas que se observa en los experimentos toxicológicos es fuente de preocupación.

La sustitución es el método de control preferible, pero lamentablemente raras veces aplicable

Las directivas europeas dejan claro que el método principal para gestionar los riesgos presentados por las sustancias peligrosas es la erradicación de su uso o su sustitución por un método o producto menos peligroso. No obstante, esta alternativa rara vez es aplicable en el control del tipo de emisiones consideradas, especialmente por lo que respecta a los materiales (sólo se incluyen materiales comunes). En cuanto a los métodos usados, existen algunas posibilidades: por ejemplo, en ocasiones las soldaduras pueden ser remplazadas por remaches, o la torsión y la trituración se pueden evitar escondiendo la parte no terminada bajo un molde.

El control de las fuentes es importante

Capturar las emisiones en su fuente, antes de que se dispersen por el entorno de trabajo, es de vital importancia. Generalmente la mejor opción —el aislamiento del proceso— no es posible tampoco, con lo que sólo nos queda el control de la ventilación. Se puede lograr un control efectivo con un sistema de captación en proximidad de la fuente bien diseñado: existen varios manuales disponibles que ofrecen principios de diseño fiables. Es crucial conseguir una velocidad suficiente de captura de las impurezas liberadas y, dado que la eficacia de un sistema de escape disminuye rápidamente con la distancia, instalar la campana de extracción tan próxima a la fuente como sea posible. Si el trabajo no está vinculado a un emplazamiento fijo, es esencial para su eficacia que el sistema de extracción tenga una buena movilidad.

Los sistemas de extracción de alta velocidad y bajo volumen son útiles en herramientas portátiles: además de su efectividad, su uso es automático al estar instalados en la propia máquina. Como la inclusión del conducto de escape incrementa el peso de la herramienta, es esencial contrapesar la máquina con un brazo giratorio. Se han desarrollado limpiadores catalíticos para el control de las emisiones de hollín de los motores diésel, pero su uso no está extendido.

Aproveche la dirección original de liberación de la emisión

Una campana de extracción receptora es más efectiva que una que tiene que capturar los contaminantes de forma activa, de modo que debería ser diseñada para que recoja las emisiones provenientes de una dirección determinada. Las emisiones de fuentes calientes se elevan hacia arriba y, en esos casos, una campana superior es eficaz. Aun así, debería estar instalada de manera que el operario no tenga que trabajar con la cabeza entre la fuente y la campana.

Evite los remolinos

En las tareas manuales, la ventilación general (dilución) por sí sola no puede controlar la exposición de forma eficaz, pero aun así sigue desempeñando un papel importante debido a que es difícil lograr un control completo solamente con sistemas de extracción locales. La ventilación general usa aire limpio para diluir las emisiones que no han sido capturadas por el sistema de captación en proximidad de la fuente, pero sin que el suministro de este flujo de aire interfiera con su funcionamiento. Tampoco debería haber otras perturbaciones del aire (corrientes o remolinos) en el área donde el sistema de ventilación local se está usando, ya que sus velocidades pueden superar con facilidad la del flujo de extracción y tal vez causar una reducción significativa en la eficacia de la captura.

Si las emisiones son templadas, el uso de una ventilación que reemplace el aire es ventajoso cuando se suministra aire fresco de compensación en la sala a baja velocidad y cerca de los trabajadores. El aire templado y sucio se eleva y es retirado de la zona superior de acumulación de la sala. Los estudios han demostrado que este tipo de sistema de ventilación es más eficaz que la ventilación mixta convencional en el caso de que no haya muros fríos que originen corrientes de aire dirigidas hacia abajo. El problema de la difusión del aire sucio por el techo y hacia abajo por las paredes frías se puede evitar

con paredes parciales, pero cada zona delimitada por las paredes parciales necesitará su propio sistema de ventilación.

La exposición de los conductores de vehículos al hollín de los combustibles diésel puede ser reducida mediante la instalación en la cabina del conductor de un filtro eficaz del aire entrante.



Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Austria.

Recuerde la exposición de la piel

Aproximadamente el 30 % de los agentes en las listas de límites de exposición profesional de varios países llevan una notación que indican que dichos productos químicos son perfectamente capaces de penetrar la piel. Puede que parezca un porcentaje alto, pero probablemente es demasiado bajo. Se sabe que varios productos químicos poseen esta característica, incluyendo metales como el cromo, el cobalto y el níquel. Además, algunos productos que son dañinos para la piel, tales como los agentes irritantes y sensibilizadores, ni siquiera llevan indicaciones al respecto. La actual lista de agentes sensibilizadores conocidos reúne más de 3 500 sustancias.

La exposición de la piel no ocurre solamente por contacto directo. El contacto indirecto —por medio de superficies, herramientas o ropas contaminadas— puede ser de igual o mayor importancia. Una buena higiene del lugar de trabajo es esencial: los suelos deben ser limpiados con aspiradora y no barridos, ya que eso dispersa el polvo en el aire de nuevo.

Protección personal

Las emisiones en el interior de las instalaciones no siempre pueden ser suficientemente controladas con métodos de ingeniería, así que puede ser que los trabajadores tengan que usar máscaras de oxígeno. Hay que asegurarse de que son del tipo correcto y, además, deberían ser limpiadas y cambiadas regularmente. El uso de dispositivos purificadores de aire debería ser limitado a tareas de corta duración debido a la dificultad que suponen para la respiración. Para el uso habitual, se prefieren sistemas purificadores o alimentados por aire.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

Resumen

Existen varios productos residuales potencialmente dañinos resultantes de procesamiento y combustión —polvos de minerales, de madera y de metal, y gases de escape— que no están cubiertos por el programa de evaluación de riesgos para productos químicos de la Unión Europea. Como residuos, además, suelen ser ignorados en la gestión de riesgos de los lugares de trabajo. Sin embargo, estos agentes son comunes y el número de trabajadores que están expuestos a ellos es muy amplio. Además, la exposición a menudo está directamente relacionada con el trabajo manual y su nivel es alto dada la ausencia de medidas de control adecuadas. Como la sustitución rara vez es posible, el control de las fuentes con sistemas de captación en proximidad se presenta como la solución más efectiva generalmente, asistida por el uso de protección respiratoria en los casos que sea necesaria.



POUL E. ANDERSEN

Autoridad Nacional del Ambiente de Trabajo, Copenhague (Dinamarca)

El registro danés de productos: un registro nacional de sustancias y preparados químicos

Una base de datos de sustancias químicas peligrosas que combina la facilidad de acceso con la versatilidad

Antecedentes

Dada la sensación creciente de inseguridad que inspiraban las sustancias químicas en Dinamarca durante el decenio de los años setenta, se manifestó el deseo y la necesidad de entender mejor su influencia en el ambiente del trabajo y la naturaleza. No sólo los empleados lo pidieron, también los empresarios que debían utilizar sustancias químicas en sus procesos de producción querían saber más al respecto: no sólo disponer de más información sobre los efectos de determinadas sustancias químicas, sino también sobre las sustancias que se ocultaban tras los nombres comerciales de esos productos.

Sin embargo, la posterior propuesta política de una declaración completa de las sustancias químicas en las etiquetas resultaba incompatible con los secretos comerciales y los intereses económicos de los productores. Así, pues, se decretó la obligación por parte de los productores y los importadores de facilitar a las autoridades información gracias a la cual los organismos estatales encargados de ese sector dispondrían de los datos necesarios para supervisar el etiquetado y las fichas de seguridad, seguir el rastro de las sustancias químicas por la cadena de suministro y utilizar los conocimientos obtenidos con sus investigaciones para formular orientaciones y reglamentaciones idóneas.

La Agencia de Protección Medioambiental y la Administración de la Salud y la Seguridad Laborales eran principalmente los que necesitaban más información. Sin embargo, otros organismos tenían necesidades similares: por ejemplo, las de afrontar accidentes y envenenamientos y supervisar los productos alimenticios, los medicamentos y el transporte de sustancias químicas.

Fundación

Después de hacer un estudio de los requisitos, opciones e iniciativas semejantes en otros países, los ministros daneses de Trabajo y Medio Ambiente acordaron la creación de una base de datos común con información sobre las sustancias y los preparados químicos.

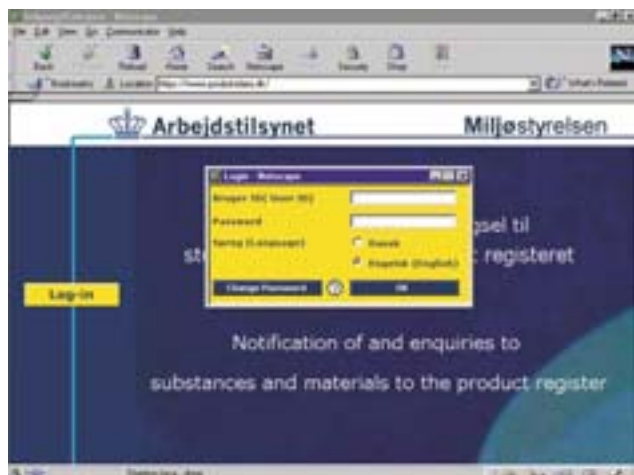
Se recopilarían los datos sobre sustancias químicas peligrosas, comenzando por los plaguicidas y los preparados compuestos de amianto, poliuretano y resinas epoxídicas, y se almacenarían en dicha base de datos. Se asignaron la recepción y tramitación de las notificaciones y la gestión de la base de datos a la Administración de la Salud y la Seguridad Laborales. Más adelante, en la legislación sobre el ambiente de trabajo se incluyó la autorización para la elaboración de un registro y las normas básicas de notificación formaron parte del aviso sobre sustancias y preparados. En 1980 se creó el Departamento de Registro de Productos y en 1982 la base de datos, llamada Probas, estaba lista para su utilización.

Contenido

El registro de sustancias químicas comenzó como un proyecto bastante ambicioso y acumuló una gran variedad de tipos de datos. La idea general era que los productores y los importadores de sustancias y preparados químicos peligrosos se comprometieran a presentar todos los datos pertinentes en un único registro central y que todos los organismos con cometidos en ese sector pudieran obtener toda la información que necesitaban de ese registro.

Se consideraba una forma de impedir que la demanda en aumento de conocimientos especializados creara una situación en virtud de la cual los proveedores de determinado preparado químico hubieran de facilitar la misma información muchas veces a diferentes organismos.





Página de entrada al registro danés de productos (acceso limitado).

Los archivos básicos del registro abarcan la identificación de

- empresas (17 000 en total, de las cuales 10 000 son danesas),
- sustancias químicas (140 000, de las cuales más de 14 000 son componentes de productos registrados),
- preparados (más de 100 000, de los cuales 35 000 son productos peligrosos para el destinatario final y se siguen utilizando).

Los campos para las sustancias son:

- nombre (sinónimo),
- número de identificación (por ejemplo, CAS, EC, UN y CI),
- límite de la exposición laboral,
- clasificación de la Unión Europea, etc.

Los campos más importantes correspondientes a los preparados abarcan:

- la composición,
- las categorías de utilización (función técnica y sector industrial),
- los volúmenes (producidos/importados/exportados).

Como gran parte de la información tramitada constituye secretos comerciales de gran valor económico para los fabricantes, el registro (computadoras y edificios) está dotado de las máximas medidas de seguridad contra el acceso no autorizado y la tramitación de la información es sumamente confidencial.

Recogida de información

Facilitan la información al registro de productos los productores e importadores daneses de sustancias y preparados químicos peligrosos. En algunos casos la notificación corre a cargo de consultores y, en el caso de los productos importados, el fabricante extranjero es el que con frecuencia envía los datos sobre su composición.

Todos los años se notifican unos 5 000 productos nuevos y se revisan o desactivan datos relativos a aproximadamente 3 000 productos existentes. Hasta ahora se ha presentado la mayor parte de la información en papel o, dicho de otro modo, en forma de formularios de notificación rellenos o informes impresos directamente de los archivos informáticos en el punto de producción.

Desde 1999 ha sido posible tener acceso por Internet a la base de datos del registro. Las empresas pueden presentar nuevas notificaciones de ese modo y pueden seleccionar la información que les incumbe, así como los datos generales sobre las sustancias registradas. Más de 400 usuarios de 300 empresas diferentes utilizan el acceso por la red Internet y se han recibido unas 800 notificaciones de ese modo. Esas cifras siguen aumentando.

Ahora se está pensando en la posibilidad de mejorar ese servicio haciendo posible el envío de datos directamente de la computadora de una empresa al registro sin tener que rellenar los formularios electrónicos de notificación.

Utilización

El control del etiquetado y de las fichas de datos de seguridad, y de la orientación de los usuarios, se puede lograr consultando los datos sobre el preparado de que se trate. También el Organismo de Gestión de Emergencias y el Centro de Control de Venenos utilizan el registro de ese modo cuando se producen accidentes con sustancias químicas.

Además, al cabo de unos años de recogida de datos y consolidación de los procedimientos de control de calidad, ha sido posible utilizar los datos totales del registro para representar gráficamente la utilización de las sustancias químicas. En la siguiente lista se muestran ejemplos de la utilización de los datos del registro:

- documentación de la utilización en las fases de elaboración, transporte y distribución para evaluar el riesgo representado por las sustancias existentes en la Unión Europea;
- representación gráfica de las sustancias propuestas para su inclusión en la clasificación de la Unión como riesgos medioambientales;

SECTOR INDUSTRIAL	Número de productos	Cantidad (t/año)
Construcción e ingeniería civil	4 751	5 123 085
Fabricación de sustancias y productos químicos	3 309	3 146 616
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor y motocicletas	4 640	2 032 092
Fabricación de productos textiles	764	1 619 803
Fabricación de productos minerales no metálicos	327	1 508 905
Suministro de electricidad, gas, vapor y agua caliente	198	1 136 629
Transporte de agua	94	1 104 632
Fabricación de productos de caucho y de plástico	1 655	289 437
Fabricación de productos alimenticios y bebidas	1 754	250 853
Extracción de petróleo y de gas natural	753	204 570
Fabricación de otros equipos de transporte (excepto automóviles)	2 113	194 043
Fabricación de artículos de metal	4 456	188 881
Eliminación de residuos y de purificación de aguas residuales, saneamiento y actividades similares	112	178 468
Viviendas	1 953	176 220

- representación gráfica de la utilización de compuestos organoclorados y sustancias químicas con un gran volumen de producción en los países nórdicos;
- concesión de prioridad a las sustancias propuestas para el establecimiento de límites de exposición laboral (en Dinamarca y en la Unión Europea);
- análisis de los agentes utilizados en los productos de limpieza;
- análisis de las sustancias químicas utilizadas en los diferentes sectores industriales (por ejemplo, en las imprentas y las reparaciones de automóviles);
- representación gráfica de los carcinógenos antes y después de la formulación de normas relativas a las sustancias y los preparados carcinogénicos;
- directrices generales en materia de salud y seguridad laborales en la mayoría de los sectores industriales.

El Instituto Nacional de Salud Laboral de Dinamarca utiliza el registro de productos para obtener información sobre la incidencia de las sustancias y la composición de los preparados. Se han utilizado esos datos para publicaciones y manuales internacionales, en particular en el sector de la dermatología y las alergias (por ejemplo, *Manual de dermatología laboral*, 2000).

En el cuadro se indican los sectores industriales en los que se utilizan las mayores cantidades de las sustancias químicas registradas. Se muestran el número de productos y los volúmenes de utilización anual correspondientes a catorce sectores industriales (NACE, nivel de dos dígitos).

Relaciones internacionales

Además de en Dinamarca, hace ya tiempo que existen registros de productos en Noruega, Suecia, Finlandia y Suiza. Los registros de productos de los países nórdicos, en particular, practican una estrecha cooperación y aportan datos para la labor internacional: por ejemplo, en las instituciones de la Unión Europea y de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE).

En 1991, se creó la red europea de registros de productos y exposición a iniciativa de la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo durante una reunión celebrada en el Instituto Nacional de Salud Laboral, en Copenhague. En 1992 se decidió dividirla en dos grupos de trabajo: uno relativo a los registros de exposiciones y otro a los registros de productos.

Este último contó con miembros de Noruega, Suecia, Italia, Francia, Alemania y Dinamarca y la coordinación de la labor corrió a cargo del registro danés de productos. Una importante actividad del grupo fue la de establecer sistemas comunes de referencia correspondientes a los conjuntos de datos básicos de dichos registros de productos. El grupo acordó el código NACE para los sectores industriales de usuarios de sustancias químicas. También acordó un sistema de codificación correspondiente a la función técnica de los productos químicos: una modificación del código comunitario para la notificación de sustancias nuevas.

Cuando más adelante, durante la década de los años noventa, se creó en Bilbao la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, la Fundación fue reduciendo su participación en la labor relativa a asuntos del ambiente de trabajo y se puso fin a las actividades de la red.

Bajo el patrocinio del Consejo Nórdico de Ministros, dos años después se formó un grupo de trabajo en la sede del Grupo Nórdico de Sustancias Químicas para mejorar la utilización de los registros de productos nórdicos. Desde entonces la principal iniciativa del grupo ha sido la de crear una base de datos común para los países nórdicos, que estará disponible gratuitamente en Internet, sobre la utilización de sustancias en los productos químicos. En la base de datos figuran sólo datos totales no confidenciales e incluirá información sobre las posibles exposiciones de los consumidores a esas sustancias en los países nórdicos. Dicha base de datos, SPIN⁽⁷⁵⁾, está disponible también en CD-ROM y se espera que resulte muy valiosa para la labor de evaluación de riesgos que requiera información sobre su utilización en las fases de elaboración, transporte y distribución.

ANNETTE KOLK

BIA (Instituto de Seguridad Laboral), Alemania

Gestionando los riesgos biológicos en el lugar de trabajo

Los agentes biológicos: su naturaleza y sus consecuencias, y formas de afrontarlos

Agentes biológicos: definición

Los agentes biológicos, principalmente microorganismos como las bacterias, los hongos (levaduras, mohos) y los virus, son omnipresentes en el medio ambiente. Reciben ese nombre porque son de tamaño muy pequeño y no resultan visibles por separado sin la ayuda de instrumentos ópticos como los microscopios. Entre los agentes biológicos, conforme a la definición que da la Directiva 2000/54/CE sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, figuran también los microorganismos genéticamente modificados, los cultivos de células y los endoparásitos humanos que pueden provocar cualquier infección, alergia o toxicidad⁽⁷⁶⁾.

La mayoría de las células de bacterias tienen menos de un micrómetro (μm) de ancho y de 1 a 5 μm de largo. En comparación con las células de los hongos, carecen de un auténtico núcleo con una membrana y cromosomas, razón por la cual se les llama también «procariotas». Las células de las bacterias no difieren demasiado en la forma: las formas básicas de esos organismos son las de bolas o varillas y estas últimas pueden ser rectas, curvadas o ensortijadas. Algunas de ellas cuentan con flagelos, que les brindan movilidad.

Un procedimiento especial de teñido de la pared celular permite una diferenciación entre bacterias gram-negativas (red de mureína de una sola capa más lipoproteínas, lipopolisacáridos y otros lípidos) y bacterias

⁽⁷⁵⁾ Directiva 2000/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de septiembre de 2000, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE) (DO L 262 de 17.10.2000, pp. 21-45).

⁽⁷⁶⁾ <http://www.spin2000.net>.

gram-positivas (múltiples capas de mureína con pocas proteínas o polisacáridos, pero que siempre contienen ácidos teicoicos).

Una de las características principales de las bacterias es su capacidad para multiplicarse a ritmos muy rápidos dividiéndose en dos células, si las condiciones de vida (contenido de oxígeno, temperatura, humedad, pH, disponibilidad de nutrientes) son óptimas. Algunas bacterias forman endoesporas para resistir las condiciones ambientales que amenazan su vida, como, por ejemplo, la radiación UV, el calor, la sequedad y los desinfectantes químicos. Las pequeñísimas células de los actinomicetos (bacterias gram-positivas de 0,5 a 1,5 µm de largo y forma de varilla, que con frecuencia se separan de la tierra, por ejemplo, y forman largas hileras en el aire o en el sustrato) reciben también el nombre de «esporas» ⁽⁷⁷⁾ ⁽⁷⁸⁾ ⁽⁷⁹⁾.

Las células de hongos forman hileras (mohos) o cadenas de burbujas (levaduras) de hasta 10 µm de diámetro. Dichas hileras de hongos reciben el nombre de hifas y muchas hifas forman una trama de hongos llamada micelio. Los hongos forman por acumulación portadores de esporas

(conidioforas) a partir de dicho micelio y el tamaño de esas esporas asexuales de hongos (conidias), que se forman en masas y se diseminan por el aire, es de 2 a 8 µm. En comparación con las bacterias, los hongos tienen núcleos y cromosomas auténticos, por lo que pertenecen al grupo de los «eucariotas». Únicamente las formas muy simples de esporas de hongos tienen movilidad gracias a sus flagelos ⁽⁷⁷⁾ ⁽⁷⁸⁾ ⁽⁷⁹⁾.

Los virus son mucho más pequeños que las bacterias o las células de hongos, pues miden sólo unos pocos nanómetros (nm). Son parásitos intracelulares obligados y pueden infectar a todos los organismos vivos. Como por sí solos no pueden formar células y, por tanto, no pueden reproducirse sin haber infectado células anfitrionas, no se les denomina «organismos», sino «unidades infecciosas». Se componen de ácido nucleico [ácido desoxirribonucleico (ADN) o ácido ribonucleico (ARN)] y una capa de proteína (cápside) que puede ir cubierta, además, de una capa de lípidos. A consecuencia de su tamaño extraordinariamente pequeño, los virus sólo resultan visibles con la ayuda de microscopios electrónicos ⁽⁷⁷⁾ ⁽⁷⁸⁾ ⁽⁷⁹⁾.

Cuadro 1. Selección de los agentes biológicos potencialmente presentes en el lugar de trabajo y los tipos de enfermedad que pueden causar

Ocupación/Área laboral	Agentes biológicos	Posibles enfermedades
Instalaciones de reciclaje de papel, vidrio, materiales sintéticos, materiales de embalaje	<ul style="list-style-type: none"> • mohos, especialmente actinomicetos de <i>Aspergillus fumigatus</i> • bacterias gram-negativas, especialmente enterobacterias y enterovirus 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias, aspergilosis, aspergiloma • EAA • ODTs • infecciones como la gastroenteritis
Instalaciones de compostaje	<ul style="list-style-type: none"> • mohos, especialmente actinomicetos de <i>Aspergillus fumigatus</i> • bacterias esporuladas 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias, aspergilosis, aspergiloma • EAA
Instalaciones de purificación de aguas	<ul style="list-style-type: none"> • bacterias, especialmente bacterias gram-negativas (<i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella sp.</i>) • enterovirus y otros virus (por ejemplo, HAV) • endotoxinas 	<ul style="list-style-type: none"> • salmonelosis y otras infecciones como la gastroenteritis, hepatitis A, etc. • ODTs
Producción de alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • mohos, levaduras • bacterias • endotoxinas • enzimas 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias • ODTs • irritaciones de la piel
Sector sanitario	<ul style="list-style-type: none"> • bacterias, especialmente bacterias infecciosas (por ejemplo, <i>Legionella sp.</i>, <i>Klebsiella sp.</i>, <i>Mycobacteria sp.</i>) • virus 	<ul style="list-style-type: none"> • diversas infecciones causadas por bacterias y virus (por ejemplo, tuberculosis, tos ferina, hepatitis B, sida)
Zonas de trabajo con sistemas de aire acondicionado y una alta humedad (por ejemplo, la industria textil, las imprentas y la producción de papel)	<ul style="list-style-type: none"> • mohos • bacterias (por ejemplo, <i>Legionella sp.</i>, <i>Pseudomonas sp.</i>) • endotoxinas 	<ul style="list-style-type: none"> • asma bronquial, SEE • EAA (pulmón del humidificador) • fiebre de Pontiac, legionelosis, ODTs (fiebre del humidificador)
Archivos, museos, bibliotecas	<ul style="list-style-type: none"> • mohos • endotoxinas 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias • ODTs
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> • mohos • dermatofitos • actinomicetos y otras bacterias • virus 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias • infección de la piel causada por hongos • EAA • diversas infecciones debidas al contacto con animales infectados
Silvicultura	<ul style="list-style-type: none"> • bacterias • virus 	<ul style="list-style-type: none"> • borreliosis • meningitis vírica • rabia
Horticultura	<ul style="list-style-type: none"> • mohos • dermatofitos • actinomicetos y otras bacterias 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias • infección de la piel causada por hongos • EAA • tétanos
Industria del procesado de metales (utilización de líquidos para trabajar el metal)	<ul style="list-style-type: none"> • mohos/levaduras • bacterias (especialmente <i>Pseudomonas sp.</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • asma bronquial • dermatitis de contacto • infecciones pulmonares • EAA • infecciones de heridas
Industria del procesado de madera	<ul style="list-style-type: none"> • mohos • bacterias gram-negativas • endotoxinas 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias • EAA • ODTs
Industria de la construcción (procesado de materiales naturales como arcilla, paja, caña; rehabilitación de edificios)	<ul style="list-style-type: none"> • mohos • actinomicetos y otras bacterias • endotoxinas 	<ul style="list-style-type: none"> • alergias • EAA e infecciones • ODTs

N.B.: EAA: alveolitis alérgica extrínseca; ODTs: síndrome tóxico del polvo orgánico; SEE: síndrome del edificio enfermo.

⁽⁷⁷⁾ Schlegel, H. G. (1985): *Allgemeine Mikrobiologie* 6, überarbeitete Auflage/unter Mitarbeit von Karin Schmidt, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, Nueva York.

⁽⁷⁸⁾ Deininger, C. (1993): «Gefährdungen durch biologische Agenzien am Arbeitsplatz», *BIA-Handbuch*, 21, Lieferung X/93.

⁽⁷⁹⁾ Deininger, C. (1993): «Pathogene Bakterien, Pilze und Viren am Arbeitsplatz Staub», *Reinholdung der Luft*, nº 53, pp. 293-299.

Presencia de agentes biológicos

Los microorganismos desempeñan diversas funciones beneficiosas, como las siguientes:

- llevar a cabo procesos de mineralización que mantienen los círculos de nutrientes en la naturaleza,
- producir sustancias que se utilizan para la producción de alimentos y bebidas (por ejemplo, cerveza, vino, yogur, queso, pan, encurtidos, etc.) o para la asistencia médica (antibióticos),
- proteger la salud humana formando parte de la flora bacteriana dérmica o intestinal humana, que lucha contra los microorganismos patógenos que entran por la superficie de la piel o el sistema digestivo.

Sin embargo, algunos de los microorganismos antes mencionados causan también infecciones, alergias o efectos tóxicos graves, que pueden afectar también a los trabajadores en su ambiente de trabajo. En el cuadro 1 figuran algunos ejemplos de lugares de trabajo en los que el contacto con agentes biológicos es ineludible. Para resumir el contenido de dicho cuadro, podemos decir que siempre que las personas están en contacto, mientras trabajan, con materiales orgánicos o naturales, como tierra, arcilla, materiales vegetales (heno, paja, algodón, etc.), sustancias de origen animal (lana, pelo, etc.), alimentos, polvo orgánico (por ejemplo, polvo de papel), desechos, aguas residuales, sangre u otros fluidos corporales o excrementos, pueden verse expuestos a agentes biológicos. También corren riesgo todas las personas que manejen esos organismos en un laboratorio de microbiología analítica o en una empresa de biotecnología.



Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Austria.

Los agentes biológicos como agentes causantes de enfermedades

Los agentes biológicos pueden causar tres tipos de enfermedades: infecciones, alergias y envenenamiento o efectos tóxicos. Los microorganismos patógenos pueden entrar en el cuerpo humano por la piel dañada, heridas causadas por pinchazos de agujas o mordeduras o instalándose en las membranas mucosas. También pueden inhalarse o tragarse, con lo que pueden provocar infecciones del tracto respiratorio superior o del sistema digestivo.

La aparición o no de una infección depende de varios factores:

- el número de microorganismos patógenos presentes (dosis infecciosa),
- las características de los agentes biológicos (capacidad para pegarse a las superficies celulares, para incorporarse a un huésped y para producir o reproducir sustancias tóxicas),
- la susceptibilidad del huésped (inmunodeficiencia general a consecuencia de otras infecciones, quimioterapia, tratamiento hormonal, supresión inmune o enfermedades como cáncer, diabetes, etc., o inmunodeficiencia local resultante de heridas, efectos químicos o mecánicos o una acumulación de calor húmedo).

Las infecciones pueden ser limitadas localmente (por ejemplo, las infecciones de la piel, las membranas mucosas, el pelo o las uñas, causadas por levaduras o dermatofitos) o sistémicas, si resultan afectados también órganos como los pulmones, el hígado o el sistema nervioso central.

Según el nivel de riesgo de la infección, se clasifican los agentes biológicos en cuatro grupos de riesgos ("7"):

1. Los agentes biológicos del grupo 1 son los que no es probable que causen enfermedades humanas.
2. Los agentes biológicos del grupo 2 son los que pueden causar enfermedades humanas y pueden ser un peligro para los trabajadores; no es probable que se propaguen a la colectividad; se suele disponer de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos.
3. Los agentes biológicos del grupo 3 son los que pueden causar enfermedades humanas graves y representan un serio peligro para los trabajadores; pueden representar un riesgo de propagación a la colectividad, pero se suele disponer de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos. No es probable que algunos de ellos se propaguen por el aire.
4. Los agentes biológicos del grupo 4 son los que causan enfermedades humanas graves y constituyen un serio peligro para los trabajadores; pueden representar un gran riesgo de propagación a la colectividad y por lo general no se dispone de una profilaxis o un tratamiento eficaces contra ellos.



Cuadro 2. Clasificación de los microorganismos y los virus (selección)

Organismo	Grupo de riesgo 1	Grupo de riesgo 2	Grupo de riesgo 3	Grupo de riesgo 4
Bacterias	<ul style="list-style-type: none"> Bacterias habitualmente separadas de la tierra, del agua o del aire Forman parte habitualmente de la microflora de la piel o del intestino humano Tribus de bacterias utilizadas en laboratorios microbiológicos (por ejemplo, <i>Escherichia Coli</i> K12) Tribus de bacterias utilizadas para fines industriales (por ejemplo, <i>Lactobacillus sp.</i>, <i>Bacillus subtilis</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Clostridium tetani</i> (agente causante del tétanos) <i>Vibrio cholerae</i> (agente causante del cólera) <i>Escherichia Coli</i> (forma parte habitualmente de la microflora intestinal) <i>Salmonella enteritidis</i> (agente causante de la salmonelosis) <i>Legionella pneumophila</i> (agente causante de la fiebre de Pontiac y de la legionelosis) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (agente causante de la tuberculosis) <i>Bacillus anthracis</i> (agente causante del carbunco) <i>Chlamydia psittaci</i> (agente causante de la ornitosis) 	—
Hongos	<ul style="list-style-type: none"> Hongos habitualmente separados de la tierra, del agua o del aire Forman parte habitualmente de la microflora de la piel o del intestino humano Tribus de hongos utilizados para fines industriales (por ejemplo, <i>Saccharomyces cerevisiae</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Candida albicans</i> (levadura; agente causante de infecciones intestinales o vaginales) <i>Aspergillus fumigatus</i> (moho; habitual en la tierra, en los residuos en descomposición y en otros materiales orgánicos) Dermatofitos (por ejemplo, <i>Trichophyton mentagrophytes</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Agentes causantes de infecciones sistémicas graves de hongos, por ejemplo, <i>Coccidioides immitis</i>, <i>Histoplasma capsulatum</i> 	—
Virus	<ul style="list-style-type: none"> Vacunas de gérmenes vivos atenuados 	<ul style="list-style-type: none"> Virus de la hepatitis B Virus de la rabia 	<ul style="list-style-type: none"> Virus del herpes B Virus del VIH Virus de la fiebre amarilla 	<ul style="list-style-type: none"> Virus de Lassa Agente causante de la viruela

En el cuadro 2 se ofrecen algunos ejemplos de todos los tipos de grupos de riesgos ⁽⁷⁹⁾ ⁽⁸⁰⁾.

Las esporas de hongos, o actinomicetos, son importantes como causa de alergias, en particular si las personas están expuestas a concentraciones muy elevadas de esos agentes biológicos durante períodos largos. En inmunología se distinguen varios tipos de alergias:

- Los síntomas de las alergias del tipo I aparecen pocos minutos después de que una persona entre en contacto con el alérgeno (alergia rápida). Los síntomas pueden afectar a la nariz (rinitis), los ojos (conjuntivitis), la piel (urticaria) o los pulmones (asma bronquial).
- La alveolitis alérgica extrínseca (EAA) se desencadena a consecuencia de la repetida exposición a concentraciones muy elevadas (> 10⁶ esporas por m³ de aire) de bioaerosoles. Los síntomas son similares a los del síndrome tóxico del polvo orgánico (ODTS): fiebre espontánea, escalofríos, dolores de cabeza, dolor muscular y de las articulaciones, problemas respiratorios, tos crónica, pero, además, se puede observar un deterioro permanente de la función de los pulmones, junto con cambios en el tejido pulmonar (por ejemplo, pulmón de agricultor, pulmón del humidificador).
- Las alergias del tipo IV comprenden, entre otras, las alergias dérmicas del tipo de acción retardada, por ejemplo, la dermatitis de contacto causada por la exposición microbiana.

⁽⁸⁰⁾ Kolk, A. y C. Deininger (2000): «Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen», en: Eichendorf, W., Huf, C. A., Karsten, H., Rentel, A., Tiller, R.-E., Voß, K.-D., Weber-Falkensammer, H. und B. Zwingmann (Hrsg.): *Arbeit und Gesundheit — Innovation und Prävention*, Universum Verlagsanstalt, Wiesbaden, pp. 163-168.



Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Austria.

Efectos tóxicos/envenenamientos

El síndrome tóxico del polvo orgánico (ODTS) aparece descrito en la bibliografía como el resultado de la inhalación de concentraciones elevadas de las llamadas endotoxinas: componentes de la pared celular de bacterias gram-negativas que se separan tras la descomposición de esos organismos ⁽⁷⁸⁾ ⁽⁷⁹⁾. Otras bacterias producen y liberan las llamadas exotoxinas, que causan envenenamiento tras su penetración por infecciones de heridas o por

haberlas tragado la víctima (por ejemplo, enterotoxinas que causan diarrea, toxina tetánica, toxina botulínica).

Las micotoxinas (por ejemplo, ergotoxinas, aflatoxina B₁, ocratoxina, etc.), producidas por hongos y que generalmente acompañan a alimentos contaminados, pueden causar también enfermedades graves. La comunidad científica está aún dividida sobre si no sólo la penetración por vía oral, sino también la inhalación de dichas sustancias puede desempeñar un papel importante en el desarrollo de esos síntomas ⁽⁷⁸⁾.

Marco legislativo europeo

Para proteger a los trabajadores contra los riesgos para su salud y seguridad de la exposición a agentes biológicos en el trabajo, el Consejo promulgó la Directiva 90/679/CEE el 26 de noviembre de 1990. Dicha directiva fue modificada sustancialmente en varias ocasiones a lo largo del decenio siguiente, por lo que, en pro de la claridad y la racionalidad, se codificaron la Directiva 90/679/CEE y todas sus modificaciones en la Directiva 2000/54/CE, de 18 de septiembre de 2000, que ahora sustituye a la Directiva 90/679/CEE ⁽⁷⁹⁾.

A diferencia de lo que ocurre con los peligros químicos o físicos, el marco legislativo relativo a los agentes biológicos no reconoce límites para la exposición laboral. Se dispone de muy poca información sobre las «dosis infecciosas» o las «concentraciones pertinentes» de los agentes biológicos que inevitablemente causan enfermedades, porque la constitución particular del trabajador es la que determina en gran medida si enfermará o no.

No obstante, la determinación y la evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo causados por agentes biológicos corresponde a la esfera de aplicación de la Directiva 2000/54/CE codificada. Así, pues, se debe aplicar dicha directiva a cualquier actividad en la que los trabajadores estén real o potencialmente expuestos a agentes biológicos a consecuencia de su trabajo. Si la actividad puede entrañar un riesgo de exposición a agentes biológicos, hay que determinar su naturaleza, grado y duración de la exposición para evaluar el riesgo que entraña para la salud o la seguridad de los trabajadores y determinar las medidas que se deben adoptar.

Si los trabajadores están expuestos a varios grupos de agentes biológicos, se debe evaluar el riesgo en relación con los peligros que representen todos los agentes biológicos peligrosos presentes (en el anexo III de la directiva figura información sobre la clasificación de los agentes biológicos). Se debe renovar la evaluación periódicamente y siempre que cambien las condiciones de trabajo de un modo que afecte a la exposición de los trabajadores a dichos agentes biológicos. La evaluación de riesgos debe basarse en toda la información disponible sobre:

- la clasificación de los agentes biológicos que son o pueden ser un peligro para la salud humana durante el trabajo,
- la información sobre enfermedades que pueden contraer los trabajadores a consecuencia de la actividad que desempeñan,
- la información sobre posibles efectos alérgicos o toxigénicos para los trabajadores a consecuencia de la actividad que desempeñan, etc.

Si los resultados de dicha evaluación revelan que la exposición real o potencial corresponde sólo a agentes biológicos del grupo 1, sin riesgo identificable para la salud de los trabajadores, bastará con observar los principios de higiene y seguridad laborales adecuados. También es esencial determinar si la actividad de que se trate entraña una intención deliberada de trabajar con un agente biológico (por ejemplo, trabajar en laboratorios de diagnóstico microbiológico o empresas de biotecnología) o si la exposición del trabajador a agentes biológicos es una consecuencia inevitable de su trabajo (por ejemplo, en la agricultura, la producción de alimentos, la asistencia sanitaria, las instalaciones de eliminación de desechos o de purificación de aguas residuales, etc.).

Los principios fundamentales de la Directiva 2000/54/CE son la sustitución de los agentes biológicos perjudiciales en todos los casos en que sea posible por microorganismos menos peligrosos y la prevención o la reducción de los riesgos mediante la introducción de medidas técnicas y organizativas o, en última instancia, mediante la utilización, de ser necesario, de equipos de protección personal. Se deben aplicar las normas comunes de higiene y se debe evitar la difusión de bioaerosoles en los ambientes de trabajo. Se deben utilizar trajes y guantes de laboratorio y, en caso necesario, mascarillas para

evitar el contacto personal con agentes biológicos y se deben aplicar procedimientos de desinfección y esterilización. En casos especiales, la vacunación puede ser también una medida preventiva para evitar las infecciones víricas.

La Directiva 2000/54/CE dispone también que se debe impartir la información y la capacitación idóneas a los trabajadores en relación con el empleo e informa sobre los procedimientos administrativos que se deben observar en caso de que una evaluación de riesgos revele que la exposición real o potencial durante el trabajo está relacionada con microorganismos pertenecientes a los grupos de riesgo 2 a 4.

También se formulan recomendaciones sobre la vigilancia sanitaria, pero, en última instancia, corresponde a los Estados miembros de la Unión Europea adoptar las medidas apropiadas, de conformidad con las legislaciones y los procedimientos nacionales, en relación con aquellos trabajadores que, según las evaluaciones de riesgos, corran el riesgo de exposición a agentes biológicos. Se presta atención particular a los servicios de asistencia sanitaria y veterinaria que no sean laboratorios de diagnóstico y se establecen medidas especiales para los procesos industriales, los laboratorios y las instalaciones en que vivan animales.



Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España.

Perspectiva

Las ciencias de la vida intentan aplicar el potencial infeccioso de los microorganismos (por ejemplo, los virus que suelen causar la gripe) a la tarea de creación de instrumentos eficaces contra las enfermedades mediante el uso de la terapia génica. Las industrias biotecnológicas utilizan el enorme potencial metabólico de los agentes biológicos para la producción de muchos componentes de nuestra vida diaria: por ejemplo, el ácido cítrico para la producción de alimentos y detergentes, enzimas, pigmentos, antibióticos y demás.

Sin los microorganismos de la tierra que liberan dióxido de carbono a la atmósfera mediante la respiración y la mineralización de materia orgánica, la cantidad de dióxido de carbono de la atmósfera se agotaría rápidamente con el mecanismo de la fotosíntesis de la vida vegetal.

Estos ejemplos muestran que los agentes biológicos presentan un interés creciente para la investigación y la industria y son una parte indispensable de nuestro medio natural. En contraste con esos prometedores beneficios de la vida y las actividades microbianas, en los dos o tres últimos años han aparecido también en los medios de comunicación informes alarmantes sobre los efectos negativos de los agentes biológicos: enfermedades animales como la encefalopatía espongiiforme bovina o la fiebre aftosa, que han tenido consecuencias desastrosas para la confianza de los consumidores y la industria

ganadera, y actos de bioterrorismo en los que se han utilizado microorganismos (por ejemplo, familias especiales de *bacillus anthracis* de laboratorio) selectivamente para infectar a personas con enfermedades graves.

Con frecuencia las personas en general y los trabajadores involuntariamente expuestos a agentes biológicos en particular saben poco sobre los microorganismos, sus condiciones de vida óptimas y sus características beneficiosas o perjudiciales. Puede deberse en gran medida a que no son visibles a simple vista, sino sólo con instrumentos ópticos. Las personas deben estar mejor informadas, tanto para liberarse del miedo a lo desconocido como para que conozcan mejor los peligros biológicos.

Para ello, debemos familiarizarlas con:

- las necesidades ecológicas de los microorganismos, para que todos entendamos mejor si es probable que estemos expuestos o no a microorganismos durante el trabajo (en particular si el contacto con agentes biológicos es debido a una utilización involuntaria de ellos),
- los efectos beneficiosos de los agentes biológicos (para entender mejor los «invisibles») y de las enfermedades que pueden causar, y
- medidas sencillas de protección como las normas generales de higiene y procedimientos técnicos u organizativos sencillos (por ejemplo, pasar el aspirador en lugar de barrer, limpieza húmeda en lugar de limpieza en seco) para reducir al mínimo la formación y liberación de bioaerosoles.

La información de esta revista de la Agencia Europea constituye un instrumento de información sobre la seguridad y salud ocupacional y no pretende ser exhaustiva.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo difunde esta información sin compromiso alguno.

La Agencia no acepta responsabilidad alguna por la validez o totalidad de los datos contenidos en esta revista o por las consecuencias derivadas del uso de estos datos.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo no se responsabiliza de los daños o perjuicios ni de las reclamaciones resultantes del uso de estos datos.

BELGIQUE/BELGIË

Jean De Lannoy

Avenue du Roi 202/Koningslaan 202
B-1190 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 538 43 08
Fax (32-2) 538 08 41
E-mail: jean.de.lannoy@infoboard.be
URL: http://www.jean-de-lannoy.be

**La librairie européenne/
De Europese Boekhandel**

Rue de la Loi 244/Wetstraat 244
B-1040 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 295 26 39
Fax (32-2) 735 08 60
E-mail: mail@libeurop.be
URL: http://www.libeurop.be

Moniteur belge/Belgisch Staatsblad

Rue de Louvain 40-42/Leuvenseweg 40-42
B-1000 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 552 22 11
Fax (32-2) 511 01 84
E-mail: eusales@just.fgov.be

DANMARK

J. H. Schultz Information A/S

Herstedvang 12
DK-2620 Albertslund
Tlf. (45) 43 63 23 00
Fax (45) 43 63 19 69
E-mail: schultz@schultz.dk
URL: http://www.schultz.dk

DEUTSCHLAND

Bundesanzeiger Verlag GmbH

Vertriebsabteilung
Amsterdamer Straße 192
D-50735 Köln
Tel. (49-221) 97 66 80
Fax (49-221) 97 66 82 78
E-Mail: vertrieb@bundesanzeiger.de
URL: http://www.bundesanzeiger.de

ΕΛΛΑΔΑ/GREECE

G. C. Eleftheroudakis SA

International Bookstore
Panepistimiou 17
GR-10564 Athina
Tel. (30-1) 331 41 80/1/2/3/4/5
Fax (30-1) 325 84 99
E-mail: elebooks@netor.gr
URL: elebooks@hellasnet.gr

ESPAÑA

Boletín Oficial del Estado

Trafalgar, 27
E-28071 Madrid
Tel. (34) 915 38 21 11 (libros)
913 84 17 15 (suscripción)
Fax (34) 915 38 21 21 (libros),
913 84 17 14 (suscripción)
E-mail: clientes@com.boe.es
URL: http://www.boe.es

Mundi Prensa Libros, SA

Castelló, 37
E-28001 Madrid
Tel. (34) 914 36 37 00
Fax (34) 915 75 39 98
E-mail: libreria@mundiprensa.es
URL: http://www.mundiprensa.com

FRANCE

Journal officiel

Service des publications des CE
26, rue Desaix
F-75727 Paris Cedex 15
Tél. (33) 140 58 77 31
Fax (33) 140 58 77 00
E-mail: europublications@journal-officiel.gouv.fr
URL: http://www.journal-officiel.gouv.fr

IRELAND

Alan Hanna's Bookshop

270 Lower Rathmines Road
Dublin 6
Tel. (353-1) 496 73 98
Fax (353-1) 496 02 28
E-mail: hannas@iol.ie

ITALIA

Licosa SpA

Via Duca di Calabria, 1/1
Casella postale 552
I-50125 Firenze
Tel. (39) 055 64 83 1
Fax (39) 055 64 12 57
E-mail: licosa@licosa.com
URL: http://www.licosa.com

LUXEMBOURG

Messageries du livre SARL

5, rue Raiffeisen
L-2411 Luxembourg
Tél. (352) 40 10 20
Fax (352) 49 06 61
E-mail: mail@mdl.lu
URL: http://www.mdl.lu

NEDERLAND

SDU Servicecentrum Uitgevers

Christoffel Plantijnstraat 2
Postbus 20014
2500 EA Den Haag
Tel. (31-70) 378 98 80
Fax (31-70) 378 97 83
E-mail: sdu@sdu.nl
URL: http://www.sdu.nl

PORTUGAL

Distribuidora de Livros Bertrand Ld.ª

Grupo Bertrand, SA
Rua das Terras dos Vales, 4-A
Apartado 60037
P-2700 Amadora
Tel. (351) 214 95 87 87
Fax (351) 214 96 02 55
E-mail: dlb@ip.pt

Imprensa Nacional-Casa da Moeda, SA

Sector de Publicações Oficiais
Rua da Escola Politécnica, 135
P-1250-100 Lisboa Codex
Tel. (351) 213 94 57 00
Fax (351) 213 94 57 50
E-mail: spoce@incm.pt
URL: http://www.incm.pt

SUOMI/FINLAND

**Akateeminen Kirjakauppa/
Akademiska Bokhandeln**

Keskuskatu 1/Centralgatan 1
PL/PB 128
FIN-00101 Helsinki/Helsingfors
P./fn (358-9) 121 44 18
F./fax (358-9) 121 44 35
Sähköposti: sps@akateeminen.com
URL: http://www.akateeminen.com

SVERIGE

BTJ AB

Traktorvägen 11-13
S-221 82 Lund
Tlf. (46-46) 18 00 00
Fax (46-46) 30 79 47
E-post: btjeu-pub@btj.se
URL: http://www.btj.se

UNITED KINGDOM

The Stationery Office Ltd

Customer Services
PO Box 29
Norwich NR3 1GN
Tel. (44) 870 60 05-522
Fax (44) 870 60 05-533
E-mail: book.orders@theso.co.uk
URL: http://www.itsofficial.net

ÍSLAND

Bokabud Larusar Blöndal

Skólavörðustíg, 2
IS-101 Reykjavík
Tel. (354) 552 55 40
Fax (354) 552 55 60
E-mail: bokabud@simmet.is

SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA

Euro Info Center Schweiz

c/o OSEC Business Network Switzerland
Stampfenbachstraße 85
PF 492
CH-8035 Zürich
Tel. (41-1) 365 53 15
Fax (41-1) 365 54 11
E-mail: eics@osec.ch
URL: http://www.osec.ch/eics

BÄLGARIJA

Europress Euromedia Ltd

59, blvd Vitoshia
BG-1000 Sofia
Tel. (359-2) 980 37 66
Fax (359-2) 980 42 30
E-mail: Milena@mbox.cit.bg
URL: http://www.europress.bg

CYPRUS

Cyprus Chamber of Commerce and Industry

PO Box 21455
CY-1509 Nicosia
Tel. (357-2) 88 97 52
Fax (357-2) 66 10 44
E-mail: demetrap@ccci.org.cy

EESTI

Eesti Kaubandus-Tööstuskoda

(Estonian Chamber of Commerce and Industry)
Toom-Kooli 17
EE-10130 Tallinn
Tel. (372) 646 02 44
Fax (372) 646 02 45
E-mail: einfo@koda.ee
URL: http://www.koda.ee

HRVATSKA

Mediatrade Ltd

Pavla Hatza 1
HR-10000 Zagreb
Tel. (385-1) 481 94 11
Fax (385-1) 481 94 11

MAGYARORSZÁG

Euro Info Service

Szt. István krt.12
III emelet 1/A
PO Box 1039
H-1137 Budapest
Tel. (36-1) 329 21 70
Fax (36-1) 349 20 53
E-mail: euroinfo@euroinfo.hu
URL: http://www.euroinfo.hu

MALTA

Miller Distributors Ltd

Malta International Airport
PO Box 25
Luqa LQA 05
Tel. (356) 66 44 88
Fax (356) 67 67 99
E-mail: gwirth@usa.net

NORGE

Swets Blackwell AS

Hans Nielsen Hauges gt. 39
Boks 4901 Nydalen
N-0423 Oslo
Tel. (47) 23 40 00 00
Fax (47) 23 40 00 01
E-mail: info@no.swetsblackwell.com
URL: http://www.swetsblackwell.com.no

POLSKA

Ars Polona

Krakowskie Przedmiescie 7
Skr. pocztowa 1001
PL-00-950 Warszawa
Tel. (48-22) 826 12 01
Fax (48-22) 826 62 40
E-mail: books119@arspolona.com.pl

ROMÂNIA

Euromedia

Str.Dionisie Lupu nr. 65, sector 1
RO-70184 Bucuresti
Tel. (40-1) 315 44 03
Fax (40-1) 312 96 46
E-mail: euromedia@mailcity.com

SLOVAKIA

Centrum VTI SR

Nám. Slobody, 19
SK-81223 Bratislava
Tel. (421-7) 54 41 83 64
Fax (421-7) 54 41 83 64
E-mail: europ@tbb1.sltk.stuba.sk
URL: http://www.sltk.stuba.sk

SLOVENIJA

GV Zalozba

Dunajska cesta 5
SLO-1000 Ljubljana
Tel. (386) 613 09 1804
Fax (386) 613 09 1805
E-mail: europ@gvestnik.si
URL: http://www.gvzalozba.si

TÜRKIYE

Dünya Infotel AS

100, Yil Mahallesi 34440
TR-80050 Bagcilar-Istanbul
Tel. (90-212) 629 46 89
Fax (90-212) 629 46 27
E-mail: aktuel.info@dunya.com

ARGENTINA

World Publications SA

Av. Cordoba 1877
C1120 AAA Buenos Aires
Tel. (54-11) 48 15 81 56
Fax (54-11) 48 15 81 56
E-mail: wpbooks@infovia.com.ar
URL: http://www.wpbooks.com.ar

AUSTRALIA

Hunter Publications

PO Box 404
Abbotsford, Victoria 3067
Tel. (61-3) 94 17 53 61
Fax (61-3) 94 19 71 54
E-mail: jpdavies@ozemail.com.au

BRESIL

Livraria Camões

Rua Bittencourt da Silva, 12 C
CEP
20043-900 Rio de Janeiro
Tel. (55-21) 262 47 76
Fax (55-21) 262 47 76
E-mail: livraria.camoes@incm.com.br
URL: http://www.incm.com.br

CANADA

Les éditions La Liberté Inc.

3020, chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy, Québec G1X 3V6
Tel. (1-418) 658 37 63
Fax (1-800) 567 54 49
E-mail: liberte@mediom.qc.ca

Renouf Publishing Co. Ltd

5369 Chemin Canotek Road, Unit 1
Ottawa, Ontario K1J 9J3
Tel. (1-613) 745 26 65
Fax (1-613) 745 76 60
E-mail: order.dept@renoufbooks.com
URL: http://www.renoufbooks.com

EGYPT

The Middle East Observer

41 Sherif Street
Cairo
Tel. (20-2) 392 69 19
Fax (20-2) 393 97 32
E-mail: inquiry@meobserver.com
URL: http://www.meobserver.com.eg

MALAYSIA

EBIC Malaysia

Suite 45.02, Level 45
Plaza MBf (Letter Box 45)
8 Jalan Yap Kwan Seng
50450 Kuala Lumpur
Tel. (60-3) 21 62 92 98
Fax (60-3) 21 62 61 98
E-mail: ebic@tm.net.my

MÉXICO

Mundi Prensa México, SA de CV

Río Pánuco, 141
Colonia Cuauhtémoc
MX-06500 México, DF
Tel. (52-5) 533 56 58
Fax (52-5) 514 67 99
E-mail: 101545.2361@compuserve.com

SOUTH AFRICA

Eurochamber of Commerce in South Africa

PO Box 781738
2146 Sandton
Tel. (27-11) 884 39 52
Fax (27-11) 883 55 73
E-mail: info@eurochamber.co.za

SOUTH KOREA

**The European Union Chamber of
Commerce in Korea**

5th Fl, The Shilla Hotel
202, Jangchung-dong 2 Ga, Chung-ku
Seoul 100-392
Tel. (82-2) 22 53-5631/4
Fax (82-2) 22 53-5635/6
E-mail: eucock@eucock.org
URL: http://www.eucock.org

SRI LANKA

EBIC Sri Lanka

Trans Asia Hotel
115 Sir Chittampalam
A. Gardiner Mawatha
Colombo 2
Tel. (94-1) 074 71 50 78
Fax (94-1) 44 87 79
E-mail: ebicsl@slnet.lk

T'AI-WAN

Tycoon Information Inc

PO Box 81-466
105 Taipei
Tel. (886-2) 87 12 88 86
Fax (886-2) 87 12 47 47
E-mail: euitupe@ms21.hinet.net

UNITED STATES OF AMERICA

Bernan Associates

4611-F Assembly Drive
Lanham MD 20706-4391
Tel. (1-800) 274 44 47 (toll free telephone)
Fax (1-800) 865 34 50 (toll free fax)
E-mail: query@bernan.com
URL: http://www.bernan.com

ANDERE LÄNDER
OTHER COUNTRIES
AUTRES PAYS

**Bitte wenden Sie sich an ein Büro Ihrer
Wahl/Please contact the sales office of
your choice/Veuillez vous adresser au
bureau de vente de votre choix**

Office for Official Publications of the European
Communities
2, rue Mercier
L-2985 Luxembourg
Tel. (352) 29 29-42455
Fax (352) 29 29-42758
E-mail: info-info-opoce@cec.eu.int
URL: publications.eu.int



Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo

<http://agency.osha.eu.int>

Objetivo de la Agencia Europea, según establece su reglamento de creación:

«Al objeto de fomentar la mejora, principalmente del medio de trabajo, para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores, de acuerdo con lo previsto por el Tratado y los sucesivos programas de acción relativos a la seguridad y la salud en el lugar de trabajo, la Agencia tendrá como objetivo proporcionar a los organismos comunitarios, a los Estados miembros y a los medios interesados toda la información técnica, científica y económica útil en el ámbito de la seguridad y de la salud en el trabajo.»



Agencia Europea
para la Seguridad
y la Salud en el Trabajo

Gran Vía 33. E-48009 Bilbao
Tel: (34) 944 79 43 60
Fax: (34) 944 79 43 83
E-mail: information@osha.eu.int



Oficina de Publicaciones

Publications.eu.int