

Organiza:  **istas**  


Promueve: 

Con la colaboración de:   
JUNTA DE ANDALUCIA

Con la financiación de:  FUNDACIÓN  
PARA LA  
PREVENCIÓN  
DE RIESGOS  
LABORALES

 VI Foro ISTAS de Salud Laboral

## Retos de la prevención del riesgo químico



Sevilla, 10-12 de marzo de 2010

 **istas**  


**Documentos**



Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud  
Institut Sindical de Treball, Ambient i Salut  
Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente e Saúde  
Osasun, Ingurugiro eta Lanerako Institutu Sindikala

VI Foro ISTAS de Salud Laboral  
Sevilla  
10 a 12 de marzo  
de 2010

Isla de La Cartuja  
Gran Hotel Renacimiento

[www.istas.net](http://www.istas.net)

Impreso en papel FSC con  
tintas con aceites vegetales



**VI Foro ISTAS**





**Edita:** Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS).

**Coordinadores:** Dolores Romano y Rafa Gadea.

**Traducción:** Agustín González.

**Autores:** Javier Aguilar, Juan Alguacil, Ernesto Angulo, Paula Bedoya, Manuel Bernaola, Paco Blanco, Emmanuelle Brun, Pedro Orlando Calderón, Pepi Cánovas, Lilian Capone, Judith Carreras, Nuria Cavallé, Ana Cortés, Ildefonso Domínguez, Isamar Escalona, Josep Espluga, José María Fernández, Marieta Fernández, Antonio Ferrer, Luis Eduardo Fuentealba, Rafa Gadea, José Damián García-Moreno López, Pepe Gil, Kepa González, Clara Guillén, Auxi Gutiérrez, Montse Haro, Judith Hortet, Santos Huertas, Miguel Ángel Izquierdo, Ruth Jiménez, Laura Monserrat Llaó, Cristina López, Rosana López, María José López Jacob, Rafael López Parada, Jairo Luna, Carmen Mancheño, María Menéndez, Alfredo Menéndez, Manoel Messias Nascimento, Walter Migliónico, Francisco G Montiel, Purificación Morán, M<sup>a</sup> Teresa Morandi, Neus Moreno, Jacinta Moreno García, José Joaquín Moreno Hurtado, Tony Musu, Iñaki Olano, Francisca Olivares Gamo, Fernando Ortigüela Pozo, Estela Ospina, Ramón Pou, Francisco Quelle, José María Roel, Dolores Romano, Adriana Ruiz, Luis Salvatella, Tatiana Santos, Consol Serra, Juan Carlos Soriano, Larry Stoffman, Adonina Tardón, Annie Thébaud-Mony, Joel Tickner, Carme Valls-Llobet, Rudolf van der Haar, Juan Viguera, Laurent Vogel, Andrew Watterson.

**Realiza:** Paralelo Edición, S.A.

**Depósito legal:** M-9697-2010

**Nota:** *Vivimos en un mundo en el que hay hombres y mujeres, pero el lenguaje es incapaz de reflejar de forma fluida esa realidad. En la mayoría de ocasiones hemos buscado fórmulas no discriminatorias, pero en otras por facilidad de lectura hemos optado por plegarnos a la convención que otorga a los sustantivos masculinos la representación de ambos sexos. Pedimos disculpas a todas las mujeres, trabajadoras, delegadas y responsables sindicales, asesoras sindicales y técnicas que en algún momento puedan verse mal representadas en este documento.*





# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN. El riesgo químico en España: una visión sindical</b> .....	7
<b>PONENCIAS FORO</b> .....	19
<b>De un control reactivo de las sustancias a una política integral en materia de riesgo químico: evolución y oportunidades.</b> Joel Tickner .....	20
<b>El Reglamento REACH y la prevención de riesgos laborales.</b> Rafael López Parada .....	39
<b>¿Cómo afectará REACH a la salud laboral?</b> Tony Musu .....	53
<b>Los valores límite: ¿instrumentos de medición para la prevención o licencias para matar?</b> Laurent Vogel.....	58
<b>¿Protegen la salud de los trabajadores los límites de exposición laboral? Criterios científicos y otras consideraciones.</b> M <sup>a</sup> Teresa Morandi.....	59
<b>El valor preventivo de los valores límite y sus consecuencias en la práctica higiénica.</b> José Joaquín Moreno Hurtado .....	63
<b>Riesgo químico: un enfoque de género.</b> Carme Valls-Llobet .....	65
<b>El cáncer laboral en Francia y su prevención.</b> Annie Thébaud-Mony .....	72
<b>Construyendo alianzas para luchar contra el cáncer de origen laboral.</b> Larry Stoffman .....	88
<b>Una Campaña Global de Prevención del Cáncer Laboral.</b> Andrew Watterson .....	109
<b>RESÚMENES SESIONES SIMULTÁNEAS</b> .....	111
<b>1. Evaluación de riesgos. Criterios de calidad</b> .....	112
1.1. Presentación: Calidad de los informes higiénicos. Ruth Jiménez (ISTAS) .....	112
1.2. Perspectivas de los informes de higiene de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Laura Monserrat Llaó, coordinadora del Área de Salud Laboral de la Inspección de Trabajo de Barcelona .....	112
1.3. Perspectiva desde el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Juan Viguera, director del Programa de Evaluación de Agentes Químicos del Centro Nacional de Medios de Protección (INSHT) .....	112
1.4. Experiencia de intervención sindical sobre procesos de evaluación de riesgos. Auxi Gutiérrez (Unión Sindical de Madrid Región de CCOO) .....	113
<b>2. Prevención del riesgo químico en la empresa: integrar la salud laboral y el medio ambiente</b> .....	114
2.1. ¿Por qué y cómo hacerlo? Introducción. Iñaki Olano y Antonio Ferrer (ISTAS) .....	114
2.2. Detección de bencenos en emisiones de fundiciones de acero moldeado. Kepa González, responsable de Salud Laboral y Medio Ambiente de la Federación de Industria de CCOO de Euskadi ....	114
2.3. Detección de metales pesados en las emisiones de una fundición y trabajo sindical para evaluación de riesgos. Ildelfonso Domínguez, presidente del comité de empresa de Atlantic Copper (Huelva) .....	115
2.4. Medición de metales pesados en trabajadores del entorno de un vertedero de residuos industriales. Juan Alguacil (Universidad de Huelva) .....	116





2.5. Mejoras en salud laboral a partir de la intervención en medio ambiente en una fundición de Burgos. Fernando Ortigüela Pozo, delegado de prevención de Fundición Nodular del Norte .....	117
<b>3. Protección de la reproducción, embarazo y lactancia frente al riesgo químico .....</b>	<b>118</b>
3.1. Estado de situación en España. Purificación Morán y Neus Moreno (ISTAS) .....	118
3.4. La definición de puestos de trabajo con y sin riesgo. Pepi Cánovas, técnica del Gabinete de Salud Laboral de CCOO de la Región de Murcia .....	118
3.5. El papel de los protocolos de empresa para la prevención y protección. Judith Hortet y Montse Haro, técnicas de Higia (CONC) .....	119
<b>4. Información a los trabajadores. Comunicación de riesgos .....</b>	<b>120</b>
4.1. Sistemas de información del riesgo químico: novedades REACH y el CLP. Tatiana Santos (ISTAS) .	120
4.2. Claves del proceso de comunicación de riesgos en la empresa. Josep Espluga, Departamento de Sociología de Universitat Autònoma de Barcelona .....	121
4.3. Experiencias sindicales .....	122
4.3.1. Obtención de fichas de datos de seguridad en el marco de la intervención en la tramitación de la Autorización Ambiental Integrada (AAI). Kepa González, responsable de Salud Laboral y Medio Ambiente de la Federación de Industria de CCOO de Euskadi .....	122
4.3.2. Campaña de información sobre riesgos químicos a delegados de prevención del sector de limpieza. Ana Cortés, técnica del Gabinete de Medio Ambiente de CCOO de Aragón .....	122
4.3.3. Formación de delegados de prevención e información a los trabajadores. José Damián García-Moreno López, delegado de prevención de una empresa afiliada a FECOMA de Castilla-La Mancha .....	123
4.4. Presentación del InfoQuim. Sistema de gestión de la información sobre riesgo químico dirigida a los trabajadores. Pepe Gil (Unión de Mutuas) .....	123
<b>5. Perspectivas de futuro .....</b>	<b>125</b>
5.1. Química verde, fundamentos y aplicaciones. Luis Salvatella (Universidad de Zaragoza) .....	125
5.2. Química verde, iniciativas e implantación. Una perspectiva internacional. Joel Tickner (Universidad de Massachussets Lowell) .....	126
5.3. Química verde, perspectiva sindical. Paco Blanco, responsable de Medio Ambiente de FITEQA ..	126
5.4. Ecodiseño para prevenir el riesgo químico. José María Fernández (IHOBE) .....	127
<b>6. Experiencias internacionales de intervención sindical en riesgo químico .....</b>	<b>128</b>
6.1. Colombia: estudio sobre la contaminación de la planta de aromáticos del Complejo Industrial de Barrancabermeja de Ecopetrol. Jairo Luna (Universidad Nacional) y Pedro Orlando Calderón (USO-CUT) .....	128
6.2. Argentina: intervención sindical desde el sector de la enseñanza ante una nube tóxica. Lilian Capone (CTA) .....	128
6.3. Experiencia de integración de salud laboral y medio ambiente en proyectos de prevención del riesgo químico en África, América Latina y Asia. Judith Carreras (Sustainlabour) .....	129
6.4. Erradicación de la silicosis en Chile: un ejemplo de iniciativa sindical y negociación tripartita. Luis Eduardo Fuentealba (CUT Chile) .....	130
6.5. Seguridad química en Brasil: límites y posibilidades de los mecanismos de regulación. Manoel Messias Nascimento .....	131
<b>7. La sustitución en la práctica .....</b>	<b>132</b>
7.1. Sustitución de pinturas en base de poliuretano por pinturas de aplicación electrostática en la empresa Istobal (Valencia). Juan Carlos Soriano, delegado de prevención .....	132





7.2. Sustitución de producto de limpieza de pantallas de serigrafía en la empresa Internacional Austral Sport (Cantabria). Jacinta Moreno García, delegada de prevención .....	132
7.3. Sustitución de pinturas orgánicas por pinturas al agua en impresión de bolsas en la empresa Sphere España (Aragón). Francisco Quelle, delegado de prevención .....	133
7.4. Sustitución de producto de limpieza con cancerígenos en una empresa de Madrid. Francisca Olivares Gamó, delegada de prevención .....	133
7.5. Sustitución de tricloroetileno en un laboratorio de control de calidad de la Junta de Castilla y León (Burgos). Ernesto Angulo, delegado de prevención .....	134
<b>8. Riesgos emergentes .....</b>	<b>135</b>
8.1. Previsión de expertos sobre riesgos químicos emergentes en seguridad y salud laboral en la Unión Europea. Emmanuelle Brun (EU-OSHA) .....	135
8.2. Nanotecnologías: Seguridad y salud. Ruth Jiménez (ISTAS) .....	136
8.3. Síndrome de sensibilidad química múltiple. Cristina López (Universidad de Alicante) .....	136
8.4. Disruptores endocrinos. Marieta Fernández (Universidad de Granada) .....	136
8.5. Experiencias sindicales .....	138
8.5.1. Intoxicación por exposición a plaguicidas en ambientes cerrados. Adriana Ruiz, de CCOO de Cataluña .....	138
8.5.2. Identificación de disruptores endocrinos en el sector textil. Rosana López, responsable de Salud Laboral de FITEQA-CCOO .....	138
<b>9. Métodos simplificados de priorización y evaluación de peligros y riesgos .....</b>	<b>139</b>
9.1. Breve presentación de los métodos «control banding». Rafa Gadea (ISTAS) .....	139
9.2. Métodos de evaluación de peligros y alternativas. Joel Tickner (Universidad de Massachusetts Lowell) .....	139
9.3. Modelo COSHH Essentials como método de evaluación de peligros y alternativas. Nuria Cavallé (CNCT-INSHT) .....	140
9.4. Experiencias de aplicación de la metodología simplificada. Santos Huertas (Asepeyo) .....	140
9.5. Métodos simplificados para la evaluación del riesgo químico. Manuel Bernaola (CNNT-INSHT) .....	141
9.6. Evaluación crítica de la metodología «control banding»: ventajas e inconvenientes para la prevención del riesgo químico en las empresas. Rudolf van der Haar (MC-Mutual) .....	141
<b>10. Vigilancia de la salud frente al riesgo químico y reconocimiento de enfermedades profesionales ..</b>	<b>143</b>
10.1. Presentación. María José López Jacob (ISTAS) .....	143
10.3. La experiencia de CCOO de Madrid en la vigilancia de la salud en torno al riesgo químico. Carmen Mancheño (Unión Sindical de Madrid Región de CCOO) .....	143
10.4. Gestión de las enfermedades profesionales en una mutua. Clara Guillén (Ibermutuamur) ....	144
10.5. Una experiencia de vigilancia de la salud en microempresa. Francisco G. Montiel (CCOO de Jaén) .....	144
10.6. Acercar la vigilancia de la salud a la planta de producción. María Menéndez, asesora de salud laboral en la Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Cataluña .....	144
<b>11. Prevención del cáncer laboral .....</b>	<b>146</b>
11.1. Presentación. José María Roel (ISTAS) .....	146
11.2. De la investigación epidemiológica a la prevención del cáncer ocupacional. Adonina Tardón, Unidad de Epidemiología Molecular del Cáncer, Instituto Universitario de Oncología del Principado de Asturias de la Universidad de Oviedo (IUOPA) .....	146
11.3. Informar y difundir: materiales sindicales para la sensibilización sobre el cáncer profesional. José María Roel (ISTAS) y Alfredo Menéndez (Universidad de Granada) .....	147





11.4. Campañas de sensibilización sobre cáncer profesional: materiales gráficos de diversas experiencias. José María Roel, jefe del servicio de especialidades preventivas del INVASSAT .....	147
11.5. Experiencias de intervención sindical para el reconocimiento de cáncer laboral en Unión Naval Levante. Javier Aguilar, presidente del comité de empresa Unión Naval de Levante ....	148
<b>12. Experiencias de intervención sindical en riesgo químico en América Latina .....</b>	<b>149</b>
12.1. Perú: la lucha histórica por la eliminación de la silicosis en los Andes. Estela Ospina (Instituto Laboral Andino) .....	149
12.2. Organización y respuesta sindical ante el impacto de los agrotóxicos en la salud de las/os trabajadoras/es en Latinoamérica. Isamar Escalona (CSA) .....	149
12.3. Avances normativos en materia de salud y seguridad en el trabajo en Uruguay. Walter Migliónico (PIC-NT) .....	150
12.4. Panamá, sector bananero. Riesgos químicos que tienen los trabajadores y trabajadoras en el sector de las bananeras. Paula Bedoya (Convergencia Sindical) .....	150





# INTRODUCCIÓN

## El riesgo químico en España: una visión sindical

**Dolores Romano y Rafa Gadea**

ISTAS

Se estima que cada año mueren en España 4.000 trabajadores y trabajadoras, al menos 33.000 enferman y más de 18.000 sufren accidentes a causa de la exposición a sustancias químicas peligrosas en su trabajo. Si ésta es una cuantificación rápida de los efectos del riesgo químico sobre la salud laboral, no menos graves son sus repercusiones sobre el medio ambiente. La liberación al entorno de las sustancias químicas provoca la contaminación de los ríos y mares, del aire, del suelo, de los alimentos y del agua, provocando importantes daños a la naturaleza y enfermedades a la población. Los niños y niñas, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de tercera edad son especialmente vulnerables a la contaminación ambiental. Según los datos aportados por las redes de medición de la contaminación de las Administraciones autonómicas, el 84% de la población respira aire que supera los índices de protección a la salud recomendados por la Organización Mundial de la Salud (1). Estamos pues ante un problema de salud pública de gran envergadura que afecta, especialmente pero no sólo, a los trabajadores y trabajadoras que manipulan o están expuestos a las sustancias químicas tóxicas.

### Estado del conocimiento sobre riesgo químico

#### *¿Qué sustancias tóxicas se fabrican o se utilizan en España?*

No se conocen qué sustancias se fabrican en España, en qué cantidades, ni para qué se utilizan. No existen registros públicos de producción y uso de sustancias químicas como los existentes, por ejemplo, en los países nórdicos, a pesar de que esta información obra en poder de las Administraciones; aunque, eso sí, dispersa, en diferentes formatos y, desde luego, no accesible al público en general.

Algunas estimaciones sobre el número de sustancias químicas tóxicas que se fabrican en España se pueden realizar a partir de los datos proporcionados por el proceso de preregistro del Reglamento REACH. En este proceso se ha detectado que en el mercado europeo se fabricarían o importarían más de 146.000 sustancias diferentes (2). En España, 2.289 empresas fabricarían o importarían 90.161 sustancias diferentes. Hasta que no termine el proceso de registro (en el año 2018) no se sabrá la fiabilidad de estos datos.

Por otra parte, también se desconocen las características peligrosas, tóxicas y ecotoxicológicas de la amplia mayoría de las sustancias. De hecho, en la Unión Europea sólo se ha realizado la batería completa de pruebas establecidas en las evaluaciones de riesgo a 141 sustancias, y estas pruebas no incluyen, por ejemplo, disrupción endocrina (3).



Sin embargo, la información toxicológica y ecotoxicológica disponible públicamente indica que tanto los trabajadores como la población general estamos expuestos a sustancias de elevada toxicidad presentes en los lugares de trabajo, contaminantes ambientales, los productos y artículos de consumo y los alimentos. Así, se han identificado 1.500 cancerígenos y mutágenos, 1.500 tóxicos para la reproducción (TPR), 3.000 alérgenos, 1.300 neurotóxicos, 1.500 disruptores endocrinos, 400 sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas (TPB), 500 compuestos orgánicos volátiles (COV), 92 sustancias que dañan la capa de ozono, etc (4). Además, continuamente se publican estudios actualizando el conocimiento sobre la toxicidad de las sustancias y poniendo de relieve nuevos efectos ligados a la exposición a tóxicos (ej. síndrome de sensibilidad química múltiple, toxicidad de los nanomateriales, etc.).

### ***¿Qué datos tenemos sobre la exposición laboral a sustancias químicas tóxicas?***

Tampoco existen registros de exposición laboral o ambiental a sustancias químicas. Los datos públicos existentes sobre exposición laboral proceden de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT) y están basados en la percepción de los trabajadores encuestados. Estos datos indican que el 27,5% de los trabajadores están expuestos a sustancias peligrosas y este porcentaje crece cada año (5). Existe exposición a sustancias peligrosas en todos los sectores de actividad, aunque la ENCT señala mayor exposición en construcción (49,1%) e industria (42,4%), donde destacan las ramas de actividad de química (57,4%), otras industrias (47,8%) y metal (46,4%). Otros países elaboran inventarios con datos procedentes de la realización de muestreos o de evaluaciones higiénicas en las empresas (6), pero España no.

Los datos del CAREX proporcionan una estimación de la exposición laboral a un centenar de agentes cancerígenos en varios países europeos. Los datos para España indican que 3,5 millones de trabajadores, de prácticamente todos los sectores de actividad, están expuestos a agentes cancerígenos en sus lugares de trabajo (7).

### ***¿Qué información tenemos sobre la exposición ambiental a sustancias químicas tóxicas?***

Existen varios sistemas de monitorización de contaminantes en agua, aire y biota para responder a los requerimientos de información de la Unión Europea. Sin embargo, estos datos no son fácilmente accesibles, agregables ni comparables. La principal fuente de información a disposición pública es la ofrecida por el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR) (8) que recoge los datos de un centenar de contaminantes emitidos y vertidos por las instalaciones industriales sujetas a Autorización Ambiental Integrada (unas 6.000) y otro conjunto de actividades productivas (minería, depuradoras, acuicultura, etc.), todas ellas con un elevado potencial contaminante. Según este registro, en 2008, 2.156 complejos industriales superaron el umbral de notificación a partir del cual los datos de emisiones se publican en el registro y son puestos a disposición pública. La cantidad total de toneladas de contaminantes emitidos al medio ambiente que superaron este umbral de información fue de 5.862.398 toneladas (9). En esta suma no se computan las emisiones de aquellas instalaciones que no superaron el umbral de notificación (unas 4.000) ni la de todas aquellas instalaciones no sujetas a las obligaciones del Registro PRTR, por lo que las cifras de exposición ambiental a contaminantes es sustancialmente superior. Según los datos aportados por las redes de medición de la contaminación de las Administraciones autonómicas, el 84% de la población respira aire que supera los índices de protección a la salud recomendados por la Organización Mundial de la Salud (10).

No existen inventarios que sistematicen la información disponible sobre la exposición de la población a sustancias tóxicas a través de alimentos, productos y artículos de consumo, materiales de construcción, etc. Sin embargo, la literatura científica sobre el tema es cada vez mayor e indica la exposición de la población española a niveles preocupantes de un cóctel de centenares de contaminantes tóxicos (11).

Tampoco se realiza en España, a diferencia de otros países de nuestro entorno, un programa de biomonitorización de contaminantes en la población. Un estudio de la concentración corporal de 19 contaminantes en la

población catalana detectó p-p'-DDE (metabolito del DDT) y PCB 180, sustancias prohibidas hace 30 años, en el 100% de las 919 muestras analizadas (12). El 85% de las muestras contenía 8 de los 19 contaminantes analizados. Un estudio de 16 contaminantes tóxicos persistentes en placentas de mujeres del sudeste español detectó residuos en todas las placentas, con media de 8 plaguicidas por placenta y detectando compuestos como el DDE, DDT, endosulfán y lindano en más del 50% de las muestras. En un estudio realizado a chicas embarazadas en Tenerife se detectaron alguno de los 7 PCB y 18 plaguicidas clorados estudiados en el 67% de las muestras de líquido amniótico (13).

### ***Daño ocasionado por la exposición ambiental y laboral a sustancias químicas tóxicas***

Las enfermedades relacionadas con la exposición ambiental a sustancias químicas se han disparado en los últimos años tanto en España como en el resto del mundo. El cáncer, los problemas reproductivos (infertilidad, malformaciones, enfermedades reproductivas), las alteraciones hormonales (diabetes, problemas tiroideos, cánceres), las enfermedades inmunológicas (dermatitis, alergias) y los problemas neurológicos (problemas de aprendizaje, autismo, hiperactividad, Alzheimer, Parkinson), entre otras enfermedades relacionadas con la exposición a sustancias tóxicas, han alcanzado cifras epidémicas.

La prevalencia del cáncer en España es en la actualidad de 1.500.000 personas. En el año 2007 fallecieron 99.763 personas en España por tumores malignos, siendo la primera causa de muerte en varones y la segunda en mujeres. La incidencia global prevista de cáncer para la población española en el año 2015 es de 222.069 casos (14).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 40% de la carga global de enfermedad atribuible a factores medioambientales recae sobre los niños de menos de cinco años de edad. Un dato muy alarmante si pensamos que los menores de cinco años sólo constituyen el 10% de la población mundial. Por otra parte, también la OMS señala que en torno al 65% de las enfermedades infantiles tiene su origen en la contaminación y degradación del medio ambiente. En España, igual que en los demás países industrializados, el número de niños afectados por deficiencias del neurodesarrollo relacionados con la exposición a neurotóxicos es preocupante:

- Entre un 5 y 10% de los niños escolarizados tienen problemas de aprendizaje.
- El déficit de atención con hiperactividad, de acuerdo con estimaciones conservadoras, afecta a entre el 3 y 6% de los niños en edad escolar, aunque evidencias recientes sugieren que la prevalencia podría alcanzar el 17%.
- La incidencia de autismo puede alcanzar el 2 por cada 1.000 niños en algunas comunidades, y la tendencia es a incrementarse.
- Cerca del 1% de todos los niños sufre retraso mental.

Las alergias, el asma y las enfermedades respiratorias relacionadas con la calidad del aire (en ambientes cerrados o en el exterior) han aumentado en Europa, y ya afectan al 10% de la población infantil del continente. Los síntomas relacionados con el asma durante la infancia y la adolescencia afectan alrededor del 10% de esa franja de población en España. Se estima que los factores ambientales están asociados al 98-99% de todos los cánceres (97.000 personas murieron en 2001 de cáncer en España) y al 85-96% de los desarrollados durante la época pediátrica. Cada año se detectan en España 900 casos nuevos de cáncer entre niños y adolescentes (hasta los 14 años) (15).

Según estimaciones, la exposición laboral a sustancias tóxicas produce cada año en España decenas de miles de enfermedades respiratorias, de la piel, del sistema nervioso o cardiovasculares, entre otras enfermedades laborales (8.550 casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), 6.840 casos de dermatitis, 5.130 casos de asma laboral cada año) (16). También según estimaciones, la incidencia del cáncer laboral en Espa-

ña sería de 2.933 a 13.587 casos nuevos cada año y la mortalidad por cáncer laboral supondría un mínimo de 1.833 y un máximo de 8.214 trabajadores (17). Como contraste, el registro de enfermedades profesionales del Ministerio de Trabajo e Inmigración recoge 60 casos de enfermedades profesionales causadas por agentes carcinógenos durante el año 2009 (18).

Nos encontramos por tanto con una falta de información imprescindible para proteger a la población, a los trabajadores y al medio ambiente del riesgo químico: información básica sobre las características peligrosas de las sustancias en uso; información sobre los efectos sobre la salud, en particular la salud infantil originada por la exposición a tóxicos; inventarios de cantidades de sustancias utilizadas en España y sus usos; inventarios de exposición laboral y ambiental; programas periódicos de biomonitorización de la población; registros de enfermedades ocasionadas por la exposición ambiental a tóxicos; mejora de los registros de enfermedades profesionales; etc. Sin embargo, la información existente, aunque dispersa y parcial, muestra la gravedad del riesgo químico en España y la necesidad de tomar medidas inmediatas para mejorarla.

### La gestión del riesgo químico en las empresas (19)

La gestión del riesgo químico en las empresas presenta, a nuestro entender, cuatro debilidades básicas: la información que disponen las empresas sobre los riesgos de la manipulación de productos y sustancias químicas es muy deficiente, la percepción de los riesgos es insuficiente, la evaluación de los riesgos es inadecuada y el enfoque preventivo no respeta los principios de la prevención.

#### **Información y formación**

La información y formación sobre riesgo químico de los trabajadores sigue siendo deficiente, así como la calidad de la información sobre el riesgo químico disponible en las empresas. Los resultados de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo muestran una mejora general en la información que reciben los trabajadores. Así, según los datos oficiales, entre 1997 y 2007 ha descendido el porcentaje de trabajadores que declara desconocer los efectos perjudiciales de las sustancias a las que están expuestos pasando de un 26,3% en 1997 a un 13 o 16% en 2007, en función del tamaño de la empresa.

Sin embargo, encuestas realizadas por CCOO y por ISTAS a delegados de prevención y a trabajadores en varios sectores económicos y territorios muestran unos resultados diferentes. Un estudio sobre el sector de limpiezas en el País Valenciá muestra una alarmante falta de información sobre el riesgo químico entre las trabajadoras: el 29% no había recibido información sobre riesgos laborales, el 55% desconocía los síntomas de intoxicación aguda y el 70% desconocía los síntomas de intoxicación crónica de los productos que utilizaban. El 51% desconocía las medidas de emergencia y el 45% no sabía qué medidas preventivas debían utilizar. El 73% no había recibido ningún tipo de formación sobre riesgo químico (20).

Otro estudio realizado en 166 empresas de la Comunidad de Madrid (21) mostró que en el 65,7% de las empresas los trabajadores no han recibido información sobre los efectos de los productos que utilizan y tan sólo en el 12% habían recibido información de todos los productos que usaban. En el 66,9% de las empresas los trabajadores no habían recibido formación sobre cómo manipular con seguridad los productos con los que trabajaban y en el 42,8% los trabajadores no habían sido informados sobre los hábitos higiénicos a mantener durante el trabajo. En el 32,5% de las empresas los trabajadores no habían recibido formación sobre cuándo y cómo usar los equipos de protección individual.

Por otra parte, las etiquetas y fichas de datos de seguridad (FDS), principales fuentes de información sobre los riesgos de los productos químicos para trabajadores y empresarios, presentan grandes carencias. Según el pro-

yecto ECLIPS, que revisó FDS en varios países de la UE, incluyendo España, entre un 20 y un 40% de las fichas eran deficientes, correspondiendo los niveles más altos a las deficiencias en la clasificación de la peligrosidad de los productos. Este proyecto explicaba este elevado nivel de errores en la dificultad para aplicar la legislación sobre clasificación y etiquetado (22). Estos datos son similares a los observados en estudios realizados en España. Así, un estudio realizado en Cantabria (23) en el que se analizaron 1.204 fichas, determinó que sólo se podían considerar adecuadas y completas el 50,8% de las mismas. El análisis de las FDS de 488 productos que contenían sustancias disolventes, para comprobar si la clasificación del producto incluida en la FDS era correcta, mostró que se clasificaban correctamente sólo el 57% de los productos.

### ***Percepción de los riesgos***

Las percepciones, las actitudes y las conductas de los más directamente afectados por el riesgo químico, los empresarios y los trabajadores y sus representantes, los delegados de prevención, no se adecuan a la dimensión del problema. Los empresarios, los trabajadores y los delegados de prevención son, en general, poco conscientes de la importancia de los riesgos químicos en sus empresas, aunque de entre ellos los delegados son los más informados y conscientes. Esto tiene su excepción en aquellas actividades económicas, como partes de la industria química, en las que existe una experiencia directa y a veces traumática del riesgo. En ello influye, por un lado, la falta de información y, por otro, que las consecuencias de la exposición a los riesgos no son siempre visibles e inmediatas. Una gran parte de los efectos (cáncer, enfermedad respiratoria, toxicidad reproductiva, etc.) de la exposición a sustancias químicas se manifiesta a largo plazo.

### ***Evaluación de riesgos***

La evaluación de los riesgos podría ser una fuente de información que supliera la falta de información existente en las empresas. Sin embargo, no suele ser este el caso. La existencia del riesgo químico ni siquiera aparece reflejada, en muchas ocasiones, en las evaluaciones iniciales de riesgos o aparece en forma de referencias genéricas del tipo «existe contacto con sustancias cáusticas o corrosivas» o bien «existe exposición a sustancias nocivas o tóxicas». Las evaluaciones del riesgo muestran un claro sesgo hacia la seguridad. Se identifican con mucha más frecuencia los riesgos de accidente (salpicaduras, incendio/explosión, etc.) que los riesgos para la salud a medio y largo plazo. Así, por ejemplo, es muy escasa la identificación de riesgos por exposición a cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción.

Por otra parte, el rigor y la calidad de las evaluaciones específicas –los informes higiénicos– deja mucho que desear. Muchas veces no se evalúan todos los puestos de trabajo o no se identifican a todos los trabajadores expuestos o las tareas que éstos realizan o no se incluyen todas las sustancias químicas presentes. Casi nunca se tiene en cuenta para la evaluación del riesgo los datos relativos a la salud de los trabajadores, ni las características especiales de los trabajadores: sensibles, jóvenes, mujeres, con problemas de salud. Finalmente, en la calificación del riesgo no siempre se cuenta con toda la información necesaria: vías de entrada de los tóxicos en el organismo, características toxicológicas de las sustancias, cantidad de producto utilizado, eficacia de las medidas de prevención existentes.

Si se entiende la evaluación de riesgos como un proceso sistemático de identificación, investigación y resolución de problemas en contextos organizativos, es decir, sociales, donde se cuenta con la presencia de actores diferentes con funciones, percepciones e intereses diferenciados, entonces esta actividad ha de reunir en sí misma aspectos técnicos y sociales. Desde esta perspectiva, la participación de los trabajadores en la evaluación del riesgo químico forma parte de las condiciones de una buena gestión del mismo; sin embargo, no parece ser esta la práctica habitual según se desprende de las fuentes analizadas. En el procedimiento seguido en las evaluaciones de riesgos químicos no se sigue, por regla general, el principio de búsqueda de consenso con los trabajadores o sus representantes sobre los métodos y criterios a aplicar en los diferentes aspectos del proceso evaluador: identificación, evaluación y control de los riesgos. La participación de los trabajadores se suele

limitar, cuando se produce, a hechos puntuales como la consulta sobre los riesgos existentes en el puesto de trabajo, la presencia del delegado de prevención en las visitas de los técnicos o la inclusión de propuestas hechas por los trabajadores.

### ***Medidas preventivas***

El principio de eliminación del riesgo como primer paso de la actuación preventiva, al que obliga el artículo 16 de la LPRL, no es la norma de actuación de las empresas. La acción preventiva se suele plantear como una actuación posterior a la evaluación del riesgo.

En cuanto a las medidas preventivas propuestas o aplicadas destaca la protección personal. Los EPI suelen constituir la medida de prevención de elección tanto como propuesta preventiva como medios preventivos aplicados en las empresas, a pesar del reconocimiento de que son, en muchas ocasiones, rechazados por los trabajadores por la incomodidad (discomfort) y los riesgos asociados que implica su utilización.

Las medidas preventivas de tipo colectivo como los sistemas de aspiración localizada y de ventilación suelen ser habituales en las empresas, pero su mal diseño y mantenimiento los hacen con frecuencia inadecuados para prevenir la exposición. En otras ocasiones generan otros riesgos, como el ruido, a los que son sensibles los trabajadores.

Medidas preventivas como la sustitución de sustancias y procesos productivos son valoradas por los técnicos como alternativas posibles en muchos casos, pero al parecer son prácticas muy poco frecuentes en las empresas.

Los prevencionistas y los trabajadores perciben que la actitud de los empresarios ante las propuestas de implantación y/o modificación de las medidas preventivas es de resistencia y solamente posible en función de los costes que puedan originar. Sin embargo, otras medidas preventivas que, en principio, generan menos costes como las buenas prácticas (la formación e información de los trabajadores, prevención de exposiciones innecesarias, mantenimiento en condiciones higiénicas de los puestos de trabajo y de la ropa de trabajo, etc.) tampoco son habituales en las empresas.

Existen, finalmente, otras dificultades para la mejora de la prevención en las empresas que son percibidas por los trabajadores, como son la actitud de los mandos intermedios y encargados que se preocupan más por la producción que por la seguridad o la existencia de trabajadores en precario que se ven imposibilitados de reclamar unas mejores condiciones de trabajo.

El resultado de todo ello es que, en opinión de los trabajadores, la falta de medidas preventivas provoca molestias y enfermedades en los trabajadores para los que, en muchas ocasiones, la única alternativa realmente existente para no perder la salud es dejar el trabajo.

### ***Vigilancia de la salud***

La normativa y la lógica preventiva prescriben que la vigilancia de la salud debe integrarse en la planificación de la actividad preventiva. La vigilancia de la salud es un instrumento que, además de evaluar el estado de salud de los trabajadores y de llegar a un diagnóstico precoz de las alteraciones de salud, sirve para identificar problemas en la evaluación de riesgos y para verificar la eficacia del plan de prevención. Sin embargo, la realidad es que todavía predomina una vigilancia de la salud de carácter generalista, no orientada de forma específica a los riesgos a los que el trabajador está expuesto.

La condición necesaria para una vigilancia de la salud orientada a los riesgos es que el especialista pueda dis-

poner de una evaluación de riesgos con toda la información necesaria sobre las sustancias químicas presentes, sus usos, los peligros de las mismas, las vías de exposición, formas, tiempos y niveles de exposición, uso de EPI y las medidas preventivas existentes. Toda esta información, como ya se ha apuntado, no siempre está disponible en las evaluaciones, lo cual va en detrimento de la calidad de la vigilancia.

La vigilancia de la salud, por otra parte, debería tener unos contenidos homogéneos. Debe estar organizada a través de protocolos de VS, con unos contenidos mínimos e indispensables que aseguren un nivel de calidad suficiente a los trabajadores. Por otro lado, la utilización de protocolos debe potenciar que la información que se recoja, tenga un carácter homogéneo que permita posteriormente su estudio estadístico y su valoración epidemiológica.

Actualmente están disponibles un total de 11 protocolos sanitarios específicos para agentes químicos, aprobados y editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo. Muy pocos si tenemos en cuenta la gran cantidad de sustancias químicas presentes en el mercado en cantidades superiores a 1.000 toneladas, es decir, con gran potencialidad de exposición. No obstante, la vigilancia de la salud se enfrenta, además, a otros retos no menores como es el hecho de que la exposición, en la mayoría de los casos, tiene el carácter de exposición a múltiples sustancias en el mismo puesto de trabajo (multiexposición) y de exposición a múltiples productos en los diferentes puestos de trabajo por los que va pasando el trabajador, en el interior de una misma empresa (polifuncionalidad) y en empresas diferentes (encadenamiento de contratos temporales).

#### La gestión del riesgo químico por parte de las Administraciones (24)

Las políticas y estrategias parciales de gestión del riesgo químico que se aplican en España, se derivan de los acuerdos, estrategias y normativas internacionales y europeas de los que participa. España no dispone de una política o estrategia general integradora sobre sustancias químicas.

Estos acuerdos, estrategias y normativas son numerosos, se refieren a ámbitos de actuación diferentes (salud laboral, salud pública, medio ambiente, agricultura, transporte, emergencias, etc.), a compartimentos ambientales distintos (aire, agua, suelos, alimentos, piensos, etc.) e incluso a grupos de sustancias o sustancias concretas (COP, mercurio, etc.), lo que dibuja un panorama muy complejo.

Aunque a nivel internacional se observa una tendencia a integrar los distintos sectores y aspectos de la gestión del riesgo químico en las últimas estrategias y normativas impulsadas desde las Naciones Unidas (Convenio de Estocolmo, IFCS, SAICM) y desde la Unión Europea (Estrategia Europea de Medio Ambiente y Salud, Reglamento REACH), esta visión integral sobre la gestión del riesgo químico aún no se ha trasladado a España.

Las Administraciones siguen parcelando las actuaciones, incluso en las labores que desempeñan en relación a estrategias internacionales integradoras como las señaladas. El resultado es que el número de autoridades implicadas en la gestión del riesgo químico es abrumador. Nueve ministerios tienen competencias específicas en gestión y control del riesgo químico y existen centenares de direcciones, subdirecciones y servicios implicados. Esto se debe, en gran medida, a que se han ido desarrollando servicios para responder a las obligaciones de la normativa específica que se iba generando (ej. sobre calidad del aire, contaminación de suelos, vertidos, etc.). La ventaja que puede tener la existencia de servicios especializados puede perderse si no se tiene una visión integrada del riesgo químico y una buena coordinación con el resto de servicios implicados. El Reglamento REACH es percibido como una oportunidad para mejorar la integración de la gestión del riesgo químico, tanto por parte de la administración central, como de la autonómica.

### **Resultados de las políticas**

En general, las Administraciones públicas sólo desempeñan las tareas obligatorias de los acuerdos y normas vinculantes. Las propuestas no vinculantes, incluyendo la elaboración de planes, inventarios, monitorización de sustancias, etc., no se realizan. Sólo se hace lo que es obligatorio por ley.

Las Administraciones, por lo general, no realizan diagnósticos ni estrategias comunes con objetivos y prioridades de actuación para reducir el riesgo químico. Como excepción destaca la DG de Calidad y Evaluación Ambiental de Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino que sí trata de promover políticas de consenso y liderar convenios internacionales y grupos de trabajo técnico. Existe, también, alguna estrategia sectorial, como la protección de la cadena alimentaria, que se define a través del Plan Nacional de Control de la Cadena Alimentaria, abordando temas de reparto competencial, prioridades, coordinación y recursos humanos. Algunas comunidades autónomas, como Andalucía o Cataluña, desarrollan estrategias o planes sectoriales en relación con la salud medioambiental, en un caso, o el cumplimiento de REACH o emergencias y seguridad química, en el otro.

A la hora de elaborar políticas se priorizan las estrategias con resultados inmediatos y a corto plazo. Por ejemplo, dentro del ámbito laboral son mucho más relevantes las campañas de prevención de accidentes que las de enfermedades laborales. Otro tanto sucede en relación con las estrategias para la prevención de emergencias por accidentes en los que se involucran sustancias químicas, mucho más desarrolladas que las estrategias de salud ambiental, con consecuencias a largo plazo, donde las acciones son prácticamente inexistentes.

El éxito de las comunidades autónomas a la hora de materializar las competencias es desigual, tanto en relación con el establecimiento de sus políticas como, especialmente, en relación con las tareas de vigilancia y control (inspección) y el régimen sancionador. Cada comunidad destaca en un tema diferente; así, por ejemplo, la Comunidad Autónoma Vasca ha desarrollado un sistema notable en relación con el apoyo a las empresas para el cumplimiento con la reglamentación ambiental y el eco diseño industrial, la Junta de Andalucía dispone de un sistema de control de los productos químicos comercializados que cuenta con un sistema de alerta propio y la Generalitat de Cataluña ha avanzado de manera notable en relación con la aplicación del Reglamento REACH.

Los esfuerzos de las Administraciones autonómicas se centran en lograr el cumplimiento de la normativa, sin embargo, se encuentran con importantes obstáculos. Algunas Administraciones, en particular las que tienen competencias en medio ambiente, se encuentran desbordadas de trabajo, debido en parte al proceso de concesión de Autorizaciones Ambientales Integradas (AAI) a casi 6.000 instalaciones industriales en todo el territorio.

La externalización de las labores de control, en lugar de ampliar las plantillas de técnicos de las Administraciones, introduce un nuevo factor de complejidad que hace más difícil la coordinación y la unificación de criterios. En cualquier caso, es el personal propio de las Administraciones el que tiene la responsabilidad final de otorgar las autorizaciones y realizar las inspecciones.

Diferentes Administraciones y subcontratas acaban inspeccionando una misma empresa o un mismo vertido, con finalidades y criterios diferentes y sin compartir los resultados. La digitalización de la información de los controles realizados por las diferentes Administraciones y entidades mejoraría la gestión del riesgo químico por parte de las Administraciones.

En relación con el régimen sancionador, uno de los principales obstáculos para asegurar un cumplimiento adecuado de la legislación es la dificultad de mantener la formación continua de los inspectores, en un contexto de cambios rápidos y de alto grado de complejidad de la legislación. Además, hay que tener en cuenta la desigualdad en relación con el grado de estudios y cualificación de los inspectores. El estatuto de los inspectores confiere a los mismos un grado de autoridad y, en consecuencia, de eficacia. Las autoridades que disponen de un Cuerpo Oficial de Inspectores, tales como las autoridades laborales o las de Hacienda, tienen más

facilidad para aplicar la normativa frente al inspeccionado, ya que tienen capacidad de denuncia. Lo que supone una mayor agilidad en la resolución de las inspecciones.

### ***Vigilancia de la salud y el medio ambiente***

La vigilancia de la salud y el medio ambiente está muy compartimentada. Se monitorizan, por obligación legal, sustancias en aguas (de boca, vertidos, ríos), aire, suelos, alimentos y animales destinados a consumo humano. No existe coordinación entre los diferentes sistemas de vigilancia, cada uno mide sustancias diferentes con métodos propios. No existen sistemas informatizados conjuntos, ni se cruzan los datos para establecer relaciones o realizar análisis compartidos de la situación del riesgo químico en una zona o en un sector.

### ***Evaluación de la actividad***

En general, las Administraciones no evalúan su actividad. Ningún Ministerio tiene establecidas actividades para evaluarse, ni indicadores. Únicamente las agencias de seguridad alimentaria y de medicamentos (AESAN y AEMPS) utilizan indicadores para la evaluación de su gestión. En el resto de casos no utilizan indicadores de gestión, únicamente se utilizan indicadores ambientales y/o de salud, para valorar el progreso y grado de cumplimiento de las actuaciones, planes de acción o estrategias que implementan y/o desarrollan. Algunas comunidades utilizan indicadores internos, que no son públicos, para evaluar su actividad. En cualquier caso no hay homogeneidad en los indicadores utilizados en las comunidades autónomas.

### ***Coordinación***

Debido a la dispersión normativa y competencial existente, uno de los factores que más inciden en la eficacia de las políticas desarrolladas es la coordinación de competencias y planes que afectan a un mismo objetivo. En este sentido, aunque el nivel de coordinación entre los organismos y las diferentes unidades interministeriales interesadas y entre éstas y las comunidades autónomas parece adecuado, a la hora de elaborar las políticas y estrategias nacionales se observa aislamiento y falta de coordinación. Así, las áreas consideradas transversales en Europa, a nivel nacional únicamente se reflejan en el plan elaborado por el Ministerio competente. Se observa un elevado grado de aislamiento y disgregación de las políticas y se echa en falta una visión integradora de las políticas internacionales a nivel nacional. Esto se refleja en una ausencia de prioridades comunes (i.e., ausencia de propuestas nacionales sobre disruptores endocrinos en las políticas de salud laboral y el Plan Nacional de Control de la Cadena Alimentaria).

Sólo la Administración laboral contempla la participación de Administraciones, patronal y sindicatos en la elaboración de sus programas. En general, se observa una gran ausencia de la participación social en la elaboración de planes y políticas, así como dificultad de acceso a datos e información. A destacar una excepción, la del Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Estocolmo y del Reglamento 850/2004 sobre COP, que se elaboró con la participación de todos los agentes interesados (asociaciones de consumidores, sindicatos, ONG ambientales, asociaciones industriales, comunidad científica, Administración central y CCAA). En la actualidad continúan activas las obligaciones derivadas de dicho plan y las revisiones del mismo.

En la mayoría de las comunidades autónomas la coordinación entre autoridades competentes se realiza de manera informal en función de las necesidades. Todo indica que la coordinación es deficiente, tanto la coordinación interna como la coordinación entre los diferentes departamentos de la misma comunidad autónoma. Aunque la coordinación con los ministerios sea la adecuada, esta falta de coordinación en las comunidades autónomas genera importantes problemas como:

- La revisión parcial de las fichas de datos de seguridad.
- Una falta de homogeneidad en las conclusiones de las inspecciones.

- Falta de aprovechamiento de otras experiencias.
- Dificultad en relacionar las causas de las enfermedades con las sustancias químicas.
- Duplicidades en los sistemas de alertas para alimentos y productos peligrosos en productos de consumo (SCIRI, RAPEX, SIRIPQ).

Por otra parte, la coordinación entre comunidades autónomas es inexistente, lo que produce un desconocimiento general sobre las iniciativas desarrolladas en otras comunidades. Los requisitos y necesidades del Reglamento REACH podrían ser una oportunidad de mejora de la coordinación entre consejerías.

### **Información pública**

El conocimiento en profundidad de los problemas y que éste sea compartido por los diferentes agentes para que cada cual asuma sus responsabilidades, es un determinante esencial de la eficacia de las políticas. Sin embargo, cuando este conocimiento existe, es poco accesible. Las Administraciones publican poco y las páginas web, por lo general, son meramente informativas de las competencias que poseen.

Únicamente los organismos con carácter de agencia, de seguridad alimentaria y de medicamentos (AESAN y AEMPS) y el de trabajo (INSHT), publican análisis e informes técnicos y memorias anuales detalladas donde se reflejan las actividades que realizan y los resultados obtenidos.

También se echa en falta el acceso público a inventarios y registros a disposición de las diferentes Administraciones, así como estudios y análisis de la información existente, por ejemplo, análisis causa-efecto entre exposición a sustancias y enfermedades.

En relación con las comunidades autónomas, la información que se puede obtener es desigual según cada una de ellas y según el área de interés. Sólo cuando hay una obligación legal (por ejemplo, el caso del Real Decreto 1254/1999, sobre las medidas de seguridad que deben tomarse y sobre el comportamiento que debe adoptarse en caso de accidente) se encuentra información en todas las comunidades autónomas, aunque con distinto grado de desarrollo. Por otro lado, apenas se encuentra información publicada por parte de las autoridades laborales. En el caso de las autoridades en salud pública, Cataluña y Andalucía destacan por el nivel de información que proporcionan.

### **Referencias bibliográficas**

- (1) Ecologistas en Acción. *La calidad del aire en el Estado español durante 2008*. Ecologistas en Acción. Madrid, julio de 2009. Disponible en: [http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf\\_Aire2008.pdf](http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_Aire2008.pdf)
- (2) Datos proporcionados por el proceso de preregistro del Reglamento REACH. Se puede consultar el listado en la Agencia de Químicos Europea (ECHA) <http://echa.europa.eu/>.
- (3) Se puede consultar la batería de pruebas en Public Availability of Data on EU High Production Volume Chemicals, European Chemicals Bureau, 1999 disponible en <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/existing-chemicals/> donde pueden consultarse también las sustancias evaluadas hasta la fecha.
- (4) Base de datos RISCOTOX <http://www.istas.net>
- (5) INSHT. VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. Disponible en <http://www.oect.es>
- (6) Se pueden consultar varios registros de exposición en la página web de la Agencia Europea de Salud y Seguridad en el Trabajo [http://osha.europa.eu/en/riskobservatory/osm/system/index\\_html](http://osha.europa.eu/en/riskobservatory/osm/system/index_html)
- (7) Kogevinas M et al. Carex-Esp. *Sistema de Información sobre Exposición Ocupacional a Cancerígenos en España en el año 2004*. ISTAS, 2006.
- (8) Disponible en <http://www.prtr-es.es/>
- (9) Los datos del año 2008 no incluyen las emisiones de la Comunidad Autónoma Vasca.
- (10) Ecologistas en Acción. *La calidad del aire en el Estado español durante 2008*. Ecologistas en Acción. Madrid, julio de 2009. Disponible en: [http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf\\_Aire2008.pdf](http://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf_Aire2008.pdf)
- (11) Porta M, Puigdomènech E y Ballester F (Eds). *Nuestra contaminación interna. Concentración de compuestos tóxicos persistentes en la población española*. Los Libros de la Catarata, 2009.

- (12) Porta M, Puigdomènech E, Gasull M I Bosch de Basea M. *Distribució de les concentracions sèriques de compostos orgànics persistents (COPs) en una mostra representativa de la població general de Catalunya*. Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, 2009.
- (13) «Cuerpos tóxicos. El organismo humano está contaminado por sustancias de consumo habitual. ¿Una factura por cómo vivimos?» *La Vanguardia. Suplemento Cultura*, 25 de noviembre de 2009.
- (14) SEOM. *El cáncer en España*. Disponible en <http://www.seom.org>
- (15) Dolores Romano Mozo y Jorge Riechmann (2006). *Salud y Calidad Ambiental en Sostenibilidad en España 2006*. Madrid, Observatorio de la Sostenibilidad en España, págs. 345-350.
- (16) Simon Pickvance, Jon Karnon, Jean Peters and Karen El-Arifi. *Evaluación del Impacto de REACH en la Salud Laboral (enfermedades respiratorias y de la piel) en España*. School of Health and Related Research, University of Sheffield England and ETUI, 2005.
- (17) Kogevinas M y Rodríguez M. *Cáncer laboral en España*. ISTAS, Madrid, 2005.
- (18) Observatorio de las Enfermedades Profesionales. *Nº de partes comunicados por grupos de enfermedad y agente causante*. Enero-Diciembre 2009. Ministerio de Trabajo e Inmigración. Disponible en: <http://www.mtin.es/estadisticas/eat/Eat09NovAv/E/index.htm>
- (19) Este apartado está basado en las conclusiones del trabajo: Calera A (Coord.), *Diagnóstico de la utilización de sustancias químicas en la industria española*. ISTAS, 2005.
- (20) *Identificación de riesgos químicos en el sector de limpiezas del País Valenciá*. CCOO País Valenciá.
- (21) Mancheño MC y Izquierdo MA. *Exposición laboral a productos químicos en la Comunidad de Madrid*. Unión Sindical de Madrid Región CCOO, 2006.
- (22) Alonso Fernández R, Cladrowa S, Rumar K, Tarancón-Estrada M, Olsson B, Witzani H, Zucht G. European Classification and Labelling Inspections of Preparations, including Safety Data Sheets (ECLIPS) Final report. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund, June 2004.
- (23) Revilla S. *Estudio sobre riesgo químico en las empresas de Cantabria*. Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Cantabria, 2007.
- (24) Este apartado está basado en las conclusiones del trabajo: Dalle M, Romano D y Vega MM. *Estudio sobre la situación de la gestión del riesgo de las sustancias químicas por parte de las Administraciones Públicas en España*. ISTAS, 2009.





Ponencias  
**VI Foro ISTAS**





## De un control reactivo de las sustancias a una política integral en materia de riesgo químico: evolución y oportunidades

**Joel A. Tickner, Ken Geiser, Melissa Coffin, Jessica Schifano, Yve Torrie, MA**  
Lowell Center for Sustainable Production, University of Massachusetts Lowell

En este momento nos encontramos en un período crítico en cuanto a la caracterización y prevención del riesgo químico. Comenzamos a darnos cuenta de las consecuencias de cerca de 50 años de expansión del sector químico en los que se dedicó poca atención a la salud, la seguridad o el medio ambiente. Partiendo de ese hecho, existen grandes esperanzas en cuanto a nuevas perspectivas, nuevos métodos y colaboraciones que nos permitan disfrutar de los beneficios de la química, minimizando el impacto que tienen para la salud humana y el medio ambiente la fabricación, utilización y gestión de residuos químicos. En este trabajo se revelan algunos detalles de iniciativas a nivel mundial para lograr mejoras en el campo de la información, la evaluación y la gestión. Finalmente, se ofrece una perspectiva futura sobre una Política Integral sobre Sustancias Químicas. Esperamos que al razonar en grandes términos y a largo plazo podamos ir más allá de la nueva generación de problemas químicos hacia una solución que nos conduzca a sustancias, materiales y productos más sostenibles.

### Problemas de la gestión de sustancias tóxicas hasta la fecha

Las iniciativas globales para reformar la gestión de sustancias químicas son una respuesta directa a la falta de conocimientos adecuados y de control de sustancias peligrosas que circulan comúnmente en el mercado. Durante muchos años ha existido una gran preocupación pública acerca de la exposición humana a sustancias tóxicas y la falta de información sobre cómo dichas exposiciones pueden afectar la salud. En épocas más recientes ha surgido preocupación en cuanto a sustancias como el bisfenol-a, los ftalatos y los piretroides bromados. La divulgación pública de noticias sobre alimentos contaminados, biotecnología, el aumento del cáncer y el asma, y la contaminación de ríos, lagos y costas en Europa y en los EEUU ha llevado a un creciente reconocimiento de una gestión inadecuada de los actuales sistemas de control de las sustancias químicas para proteger la salud humana y el medio ambiente.

Un informe de 2006 sobre políticas químicas en California (1) mencionaba tres fallos clave en las políticas de gestión química hasta el momento. Dichos fallos también se han discutido ampliamente en la literatura científica.

**El vacío de datos.** A lo largo del último medio siglo se han comercializado miles de sustancias químicas, sobre



las que con frecuencia se tiene muy poca información y poco conocimiento acerca de sus efectos para la salud y el medio ambiente. Aunque sabemos mucho sobre ciertas sustancias, aún existen pocos datos sobre una gran parte de las sustancias, sus efectos sobre la salud y, sobre todo, su exposición y utilización en la cadena de suministros. Por ejemplo, tenemos poca información sobre qué sustancias se utilizan en qué productos, cómo pueden verse expuestos a las mismas los consumidores, trabajadores y el medio ambiente, y qué alternativas potenciales pueden existir.

Sin datos adecuados sobre los efectos para la salud y el medio ambiente es difícil evaluar el riesgo químico, establecer prioridades sobre una base científica o tener confianza en que las sustancias sustitutas sean más seguras. Sin datos de exposición, utilización y circulación de las sustancias se hace imposible gestionar las sustancias o entender su gestión medioambiental. Desafortunadamente en el sistema actual, mientras se recogen datos, la falta de evidencias sobre toxicidad se interpreta a menudo como evidencia de seguridad y se mantiene el status quo que permite que continúen las exposiciones.

Recopilar más datos (sobre toxicidad humana, carga corporal humana, exposición y usos) es crucial para comprender cómo las sustancias químicas pueden afectar a la salud humana y el ecosistema, así como para gestionar eficazmente las sustancias. Sin embargo, el mero estudio del tema no puede prevenir el riesgo.

**El vacío de seguridad.** Las encuestas públicas de opinión demuestran que la mayoría de la gente cree que las sustancias químicas industriales se controlan de la misma manera que los productos farmacéuticos; es decir, que se requieren evidencias de su seguridad y eficacia antes de que puedan ser utilizadas. Mientras que para la mayoría de pesticidas y productos farmacéuticos se requieren evidencias de seguridad y pruebas, se presupone que la gran mayoría de sustancias químicas industriales son seguras ante la legislación en vigor.

Aun en aquellos casos en los que se ha recogido información sobre toxicidad, en buena parte del mundo esa información llega a los sistemas de regulación de manera que las agencias estatales asumen la mayor parte de la responsabilidad en demostrar de manera concluyente los riesgos que cada sustancia por separado representa para la salud y el ecosistema (además del balance coste-beneficios que supone un reto debido a los costes inmediatos de las restricciones frente a los beneficios más distantes de la acción), antes de iniciar cualquier acción preventiva.

Demostrar que existen riesgos significativos al nivel de carga actual requiere de importantes datos toxicológicos y de exposición. Aunque REACH aborda algunas cuestiones relativas a la carga, para la mayoría de las sustancias (todas las que no son altamente preocupantes) lo esencial sigue siendo establecer un nivel de exposición «seguro». Con frecuencia esto lleva a largos debates sobre los mecanismos de acción de algunas sustancias específicas, retrasando así la acción preventiva. Además de malinterpretar la falta de evidencia como signo de seguridad, algo tan común en las actuales políticas, la incertidumbre en el proceso de evaluación de riesgos lleva a que por defecto no se tome acción hasta que no se llenen los vacíos de información, lo que permite que continúen las exposiciones.

El «vacío de seguridad» tan evidente en el área de los productos químicos industriales es aún más profundo en el campo de los nanomateriales y productos farmacéuticos, donde no existe aún un marco normativo adecuado que aborde las propiedades únicas de los primeros, y el marco existente para los productos farmacéuticos raramente abarca las exposiciones a largo plazo.

**El vacío tecnológico.** Existen pocos incentivos en el actual sistema de gestión del riesgo químico para que se utilicen sustancias más seguras en caso de que las más peligrosas no estén reguladas. Aunque la EPA (Agencia Medioambiental de EEUU) y otras entidades estatales han emprendido acciones significativas colaborando con la industria para diseñar sustancias y productos más seguros a través de diversos programas voluntarios, estos proyectos son aislados y no cuentan con una financiación adecuada. De hecho existen menos fondos disponi-

bles para la investigación y desarrollo de sustancias y productos más seguros y para la asistencia técnica necesaria para instaurar esas alternativas. Las sustancias químicas seguras sólo dejarán de ser una excepción y se convertirán en la regla cuando los gobiernos activen los mecanismos normativos y de mercado necesarios.

### La ciencia y las políticas reactivas como problema crítico

Desde la publicación del histórico informe de la Academia de Ciencias de los EEUU, sobre la evaluación de riesgos conocido como «Libro Rojo», el paradigma del riesgo cuantitativo o la toma de decisiones basada en el problema (primero se realiza una evaluación de riesgos cuantitativa y sólo entonces se produce la gestión del riesgo) se ha convertido en el marco central de la toma de decisiones sobre riesgo químico. El «Libro Rojo» define simplemente la evaluación de riesgos como «la caracterización de los efectos adversos potenciales de la exposición humana a riesgos medioambientales». La ley y su interpretación por parte de las agencias estatales y órganos judiciales han establecido la evaluación de riesgos cuantitativa como herramienta crítica para determinar si las sustancias requieren o no de intervención normativa. A pesar de sus buenas intenciones, la evaluación de riesgos cuantitativa utilizada en la toma de decisiones basada en el riesgo ha demostrado ser un método poco adecuado para la prevención y gestión del riesgo químico (2). A continuación exponemos algunos de los principales inconvenientes del método basado en el riesgo.

- **Enfoque limitado a las soluciones y la prevención.** La evaluación de riesgos cuantitativa para la toma de decisiones basada en el riesgo consiste en establecer un nivel de exposición que se considera «seguro», que corresponde a un nivel predeterminado definido políticamente como «riesgo aceptable». En este sentido, el riesgo es «aceptable» si se encuentra por debajo de un umbral establecido, aunque existan amplias posibilidades de prevenirlo. Como el método se centra más en cuantificar problemas que en evaluar soluciones, hay muy pocos incentivos para la innovación o para encontrar sustancias, materiales o procesos alternativos (3).
- **Método reactivo, prologado y costoso.** En la aplicación de un método tradicional basado en el riesgo para la toma de decisiones se presupone implícitamente que si los científicos recopilan más conocimientos sobre toxicidad química y exposiciones, se tomarán mejores decisiones. Las evaluaciones y las decisiones se realizan por lo general sustancia por sustancia y raramente se agrupan las sustancias por su estructura o tipo para alcanzar soluciones más eficaces. La presión para que se obtengan datos más cuantificables y precisos a menudo implica que las acciones preventivas sean lentas, y los evaluadores de riesgos pueden interpretar la oportunidad de obtener más información sobre una sustancia como una indicación de que no se dispone de suficientes datos para actuar, como si se tratase de un riesgo prevenible (4). El cloruro de metilo, por ejemplo, fue objeto de debate durante casi diez años, mientras la OSHA intentaba establecer una norma. Todo ese tiempo los trabajadores continuaban estando expuestos a la sustancia con el riesgo potencial que implicaba para su salud, mientras la agencia se preocupaba del dilema de encontrar el mecanismo preciso para definir la sustancia como peligrosa en una evaluación de riesgos, a pesar de que estaba ampliamente aceptado que se trataba de una sustancia tóxica (5). Esos recursos se podrían haber utilizado en la evaluación, comprobación y aplicación de alternativas seguras con mayores beneficios para la salud y la economía.
- **Información fragmentada (muy limitada) que se reduce a una cifra, a menudo engañosa.** El método de toma de decisiones basado en el riesgo, a partir de la cuantificación del mismo como una cifra única (dosis de referencia o margen de seguridad de 1 en 10.000) que se puede comparar entre sustancias u otros factores, que puede ocultar aspectos importantes de los peligros de una sustancia (como los productos derivados de la misma, la materia prima o los peligros múltiples que representa la sustancia), perfil de exposición (incluidas las exposiciones múltiples o ya existentes) o usos (en cuanto a si ese uso puede ser sustituido). Oculta además las diversas suposiciones realizadas en la evaluación e información sobre posibles combinaciones de riesgos entre sustancias. También puede crear la falsa sensación de precisión cuando los datos son en realidad inexactos. La incertidum-

bre sistemática sobre los peligros, los usos o la exposición puede no estar reflejada adecuadamente en las caracterizaciones cuantitativas (6). Dada la incertidumbre, los factores de seguridad aplicados para proteger a segmentos poblacionales especialmente sensibles (como los niños) pueden resultar inadecuados.

### **De la preocupación por las sustancias en procesos a la preocupación por las sustancias en los productos: un planteamiento desarticulado y fragmentado**

Existe un amplio reconocimiento de que las sustancias químicas utilizadas en productos de uso cotidiano –que pueden estar ampliamente dispersas en el medio ambiente y representar un riesgo grave para las personas y los ecosistemas– han sido en gran medida ignoradas por la legislación más común sobre sustancias químicas. La mayor parte de la legislación al respecto se elaboró en una época en que las preocupaciones en cuanto a sustancias químicas estaban fundamentalmente vinculadas a la exposición a gran escala a unas cuantas sustancias en unas pocas empresas fabricantes que provocaban efectos muy pronunciados en la salud (toxicidad aguda, cáncer). Ahora estamos aprendiendo que exposiciones más pequeñas en ventanas críticas de desarrollo, aunque sutiles, pueden tener efectos adversos importantes para la salud. En la actualidad, en lugar de encontrar grandes volúmenes de sustancias químicas producidos por un pequeño grupo de grandes industrias, encontramos pequeñas cantidades de sustancias tóxicas presentes en una amplia gama de productos, distribuidas por todas partes, en nuestros hogares, lugares de trabajo y en el medio ambiente. Las emisiones químicas de los productos tienden a ser dispersas (de diversas fuentes y generalmente descontroladas) en cualquier ámbito de la naturaleza (excepto cuando proceden de plantas de tratamiento de aguas, que no han diseñadas para degradar la mayoría de los contaminantes químicos), haciendo que los métodos tradicionales de gestión del riesgo químico, basados en el control de la exposición, resulten ineficaces (7).

Además, para el público y las autoridades locales que abordan el impacto de las sustancias químicas y los residuos, por ejemplo en las aguas superficiales, no hay diferencia entre un pesticida, un producto farmacéutico o una sustancia industrial, todos son sustancias químicas. Desde el punto de vista científico hay poca diferencia entre estos grupos, excepto por la estructura molecular, pero sí que se han creado límites jurisdiccionales que prohíben un amplio enfoque regional, nacional o internacional. Las sustancias químicas se evalúan, regulan y gestionan de manera totalmente diferente dependiendo de su uso final. Legislaciones, reglamentos y departamentos completamente separados unos de otros regulan los pesticidas, los productos de consumo, los productos farmacéuticos e industriales.

Este enfoque basado en las agencias y la legislación, en lugar de en las sustancias, es de naturaleza fragmentada y reactiva, y con frecuencia responde a problemas bien definidos controlando o reduciendo la exposición a sustancias nocivas individualmente, en lugar de estimular el desarrollo de sustancias, sistemas de producción y productos más limpios y seguros. Esta legislación de control de residuos y contaminación orientada a los medios de comunicación, sumada a la seguridad de productos de consumo y la legislación en materia de riesgos laborales, ha logrado en cierta medida reducir las exposiciones a sustancias tóxicas durante los procesos de fabricación, uso y eliminación, pero no aborda de una manera integral los peligros intrínsecos de una sustancia o el ciclo de vida completo desde su producción hasta la eliminación de los residuos. Esto lleva con frecuencia a problemas de jurisdicción o de desplazamiento de los riesgos.

### **El panorama global de los esfuerzos por reformar los sistemas de gestión de sustancias químicas**

A lo largo de la última década, gobiernos, empresas y ONG han identificado importantes limitaciones en las estructuras existentes para la evaluación y gestión del riesgo químico. Unidos a la creciente preocupación de la ciu-

dadanía por la acumulación de sustancias en el medio ambiente, los hogares y los propios organismos humanos y su impacto en la salud humana (especialmente en los niños), los gobiernos de Europa, EEUU y Canadá, así como las empresas progresistas han comenzado a tomar acción para desarrollar políticas más sostenibles de gestión de las sustancias químicas. Estas políticas comienzan por el proceso de construir a partir de la evaluación de riesgos, individualizada por sustancia a una gestión más integrada del riesgo químico. A continuación se describen los esfuerzos a varios niveles.

### ***La situación en Europa***

En las dos últimas décadas, los países europeos han sido particularmente activos en experimentos pioneros de gestión del riesgo químico, en parte debido a las limitaciones de las políticas a nivel europeo (8). Los países nórdicos (Suecia, Dinamarca y Noruega) han establecido durante muchos años la norma para los debates internacionales sobre riesgo químico en Europa en un intento de estimular las políticas regionales. Sus preocupaciones incluían la contaminación de los acuíferos provocada por contaminantes bioacumulativos y persistentes, así como por la exposición diaria a diferentes productos. Estas naciones se han propuesto objetivos generacionales ambiciosos –un medio ambiente libre de tóxicos– para eliminar las sustancias peligrosas de los ecosistemas. Centrados en las sustancias peligrosas en los productos, los países nórdicos han aplicado políticas que implican procesos acelerados de exploración (screening), publicación de «listas de sustancias preocupantes», la eliminación progresiva de las sustancias peligrosas, registro químico de productos, y desarrollo y adopción de productos seguros por medio de tecnologías limpias y sustitución química.

Otros países han desarrollado programas innovadores (9). El Gobierno holandés estableció una Estrategia para la Gestión de Sustancias en 1998, un proceso multipartito para controlar los riesgos de las sustancias peligrosas. Este sistema responsabilizaba a la industria de realizar un análisis a partir de una «exploración rápida» (Quick Scan) de todas las sustancias para comprobar sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. En 1999, Reino Unido presentó una propuesta de evaluación voluntaria del riesgo químico que establecía los objetivos para la comprobación de sustancias químicas y la reducción de riesgos, y estableció un Foro de Agentes Sociales para asesorar al Gobierno en materia de gestión de sustancias químicas. El Foro de Agentes Sociales desarrolló una serie de criterios que permiten la rápida identificación de sustancias preocupantes, lo que conlleva a la aplicación de estrategias de evaluación de riesgo propuestas por la industria. Muchas de estas iniciativas europeas han sido parcial o totalmente desactivadas con la entrada en vigor de REACH.

En diciembre de 2006, tras siete años de debate, la UE aprobó una amplia legislación sobre gestión de sustancias químicas para sus 27 Estados miembros (10). Los principios fundamentales de este sistema legislativo de Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas abarcan la protección de la salud y la promoción de un medio ambiente libre de tóxicos, evitando a la vez la fragmentación del mercado europeo y las barreras comerciales, y aumentando la innovación y la competitividad de la industria europea. REACH asigna nuevas responsabilidades a la industria:

1. Registro de todas las sustancias producidas o importadas a los Estados miembros en una tonelada métrica por año por productor o importador (unas 30.000 sustancias), incluidas las pruebas escalonadas requeridas y la elaboración de informes (fichas) de seguridad química, que documenten la exposición potencial a lo largo de toda la cadena de suministros para aquellas sustancias fabricadas o importadas en cantidades superiores a 10 toneladas métricas por año (11).
2. Solicitud de autorización para el uso continuado de las sustancias más preocupantes, como los cancerígenos conocidos o las sustancias que se sospecha que lo sean, las tóxicas para la reproducción o mutágenas; las sustancias tóxicas persistentes y biocumulativas, y las muy persistentes, muy acumulativas (alrededor de 1.400 sustancias). Las autorizaciones se concederán caso por caso, teniendo en cuenta el impacto socio-económico, la necesidad, los riesgos para la salud y el medio ambiente y la viabilidad téc-

nica y económica de las alternativas. Hasta el momento se han identificado 29 sustancias altamente preocupantes que se han incluido en la Lista Candidata para la autorización.

Pero, sobre todo, REACH afectará de manera significativa los mercados químicos internacionales, forzando a que la información fluya de manera más eficaz en ambas direcciones de la cadena de suministros y propiciando la «retirada» de muchas sustancias del mercado debido a sus efectos sobre la salud o al simple coste económico de tener que desarrollar datos de prueba e información sobre seguridad. Habrá más información disponible para más países a nivel global. REACH también provocará un cambio cultural en la industria en cuanto a la generación de información (sin datos no hay circulación en el mercado) y al desarrollo de sistemas para justificar y controlar las sustancias en su fabricación y en los productos, en cuanto a la comunicación de datos en ambos sentidos de la cadena de suministros, y a la búsqueda de alternativas para las sustancias preocupantes (12). Para las empresas líderes del sector será una oportunidad para desarrollar procesos y productos químicos más seguros.

Sin embargo, la aplicación de REACH no es una tarea fácil. Se trata de un cambio fundamental en la gestión de las sustancias químicas. La Agencia Europea de Sustancias Químicas y los gobiernos de los Estados miembros luchan por establecer una capacidad institucional que permita hacer frente a una gran cantidad de registros, solicitudes de autorización y evaluaciones. Las empresas sólo han comenzado a comprender los usos químicos y la toxicidad, e inician ahora el diálogo y la cooperación en materia de pruebas a lo largo de la cadena de suministros. El desarrollo de los dossiers de registro es un proceso largo y difícil (especialmente cuando faltan datos). Hay muchas más sustancias químicas en el mercado de las que se estimaban. Los procesos para determinar las sustancias altamente preocupantes son de naturaleza política. Las redes de apoyo para comprender las complejas exigencias de REACH sólo comienzan a crearse, y las redes para asistir a las empresas en la transición a alternativas más seguras no existen en la mayoría de los casos. A pesar de esos desafíos, Europa ha asumido la monumental tarea de reformar sus sistemas de gestión química y otros países comienzan a seguirla.

La aprobación de REACH se produjo tras la adopción, y reciente actualización, de otras dos directivas de la UE que afectan a las sustancias tóxicas: la Directiva sobre residuos de productos eléctricos y electrónicos (WEEE) y restricciones a las sustancias peligrosas (RoHS), que limita el uso de ciertas sustancias en productos electrónicos, y la Directiva de cosméticos, que restringe el uso de cancerígenos, mutágenos y tóxicos reproductivos en los productos cosméticos. Ambas han tenido importantes implicaciones globales (13) (especialmente para fabricantes en los EEUU que quieren exportar sus productos a Europa) y una influencia positiva en las políticas de desarrollo en los diferentes estados de EEUU.

Massachusetts, cuyas exportaciones a Europa constituyen una buena parte de sus exportaciones mundiales, ha iniciado ya diálogos con el sector de la electrónica para ayudar a las empresas a prepararse para cumplir con las nuevas normativas europeas.

### ***Políticas internacionales***

Existen otras políticas de gestión de sustancias químicas a nivel internacional (14). Estos sistemas incluyen la Convención de Estocolmo, que establece la obligación legal de controlar los riesgos para la salud y el medio ambiente derivados de los contaminantes orgánicos persistentes (COP). Este acuerdo, desarrollado en el ámbito del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 2001, establece la eliminación progresiva de 12 sustancias, incluidos pesticidas que ya son de uso restringido, bifenilo policlorados, dioxinas y furanos. El acuerdo también establece la asistencia técnica y financiera a países en desarrollo destinada al inventario y destrucción de los COP almacenados, la investigación y el seguimiento de los COP a nivel internacional y la aplicación de un proceso de «precaución» para agregar nuevos COP a la lista. En la cuarta reunión de la Conferencia de la Partes, en mayo de 2009, se agregaron nueve POP a la lista de la convención, entre ellos los difenil éteres polibromados, el lindano y los compuestos perfluorinados. Es importante señalar que el Anexo F de la Convención de Estocolmo establece que el comité de revisión de los POP (POPRC) complete un perfil de alternativas para to-

das las sustancias candidatas como parte de la evaluación de la gestión de riesgos. En 2009, el comité de revisión de los POP adoptó una nueva política de evaluación de las alternativas, que establece que contar con alternativas eficaces, disponibles y accesibles es crucial para la estrategia de eliminación progresiva de ciertas sustancias, especialmente en países en desarrollo o en transición. Esta política define a grandes rasgos las alternativas como: «una sustancia, material, producto, sistema de diseño de producto, proceso de producción o estrategia que pueda sustituir a una sustancia candidata manteniendo su nivel de eficacia» (15).

Las Naciones Unidas han emprendido varias iniciativas para reducir el riesgo de circulación global de sustancias químicas (16). La Evaluación Regional de Sustancias Tóxicas Persistentes está basada en la Convención de Estocolmo y busca una evaluación integral de los daños, riesgos y preocupaciones causados por sustancias tóxicas persistentes y para evaluar y acordar prioridades de intervención. La Convención de Rotterdam de consentimiento sujeto a información previa (PIC) adoptada en 1998, facilita el intercambio de información sobre sustancias peligrosas, su comercio a nivel internacional y las restricciones a su uso (17). El Foro Intergubernamental de Seguridad Química (IFCS), un esfuerzo auspiciado por las Naciones Unidas que agrupa a 120 países y organizaciones no gubernamentales, ofrece asesoramiento y hace recomendaciones sobre clasificación y etiquetado de sustancias, prevención de la contaminación y reducción de riesgos (18). Existen propuestas de integrar el IFCS a la Estrategia de las Naciones Unidas sobre Gestión Internacional de Sustancias Químicas (SAICM) como órgano adjunto, lo que se considera un esfuerzo coordinado para fortalecer la gestión química a nivel internacional.

El SAICM tiene como objetivo fundamental lograr una gestión adecuada de las sustancias químicas a través de su ciclo de vida de manera que, hacia el año 2020, las sustancias sean producidas y utilizadas de manera que se minimicen los impactos adversos significativos para la salud humana y el medio ambiente. En su Conferencia Internacional sobre Sustancias Químicas (ICMM-2) se hizo especial énfasis en las acciones internacionales para abordar temas como la información y el control de las sustancias en los productos.

El sistema internacional armonizado para la clasificación y etiquetado de sustancias de las Naciones Unidas (GHS) crea un nuevo sistema internacional normalizado de clasificación y comunicación de peligros químicos. El GHS tiene como objetivo asegurar que la información sobre peligros físicos y toxicidad química esté disponible para mejorar la protección de la salud humana y el medio ambiente, durante la manipulación, el transporte y el uso de sustancias químicas. El GHS establece:

1. Criterios para la identificación de peligros intrínsecos de las sustancias.
2. Procesos de clasificación que utilizan los datos disponibles sobre sustancias y los comparan con criterios definidos de riesgo.
3. Herramientas para la comunicación de riesgos en las etiquetas y fichas de datos de seguridad (FDS).

El ámbito de aplicación del GHS varía significativamente entre países que no tienen obligación de crear nuevas clasificaciones GHS (19).

### **Canadá**

La Ley de Protección Ambiental de Canadá de 1999 establece que todas las sustancias incluidas en la Lista Nacional de Sustancias (DSL) sean clasificadas por categorías por el Gobierno canadiense, para determinar cuáles requieren de especial atención (20). Basándose en información suministrada por la industria, los programas de investigación científica y por otros países, los especialistas de las agencias de salud y medio ambiente del gobierno canadiense han trabajado con varias empresas y agentes no gubernamentales para aplicar una serie de herramientas rigurosas a cada una de las cerca de 23.000 sustancias químicas registradas en la DSL. En septiembre de 2006, Canadá completó la categorización e información que ahora está disponible al público.

El Gobierno canadiense utiliza la lista para centrar la atención en las sustancias prioritarias (para su evaluación o ulterior investigación), y en aquellas sustancias que requieren de un control para proteger la salud humana y el medio ambiente. Por ejemplo, en 2009, el Gobierno canadiense clasificó el bisfenol-a como material tóxico y ordenó la retirada progresiva de su utilización en biberones. En 2006 se anunció el Plan de Gestión Química Canadiense para abordar los resultados de la categorización, lo que incluye pasos a seguir tanto para la evaluación como para la gestión de los riesgos. Es interesante señalar que el Plan de Gestión Química incluye no sólo productos químicos, sino también farmacéuticos, pesticidas y sustancias en productos de consumo (21).

### **Estados Unidos**

Quizás el mejor ejemplo de política visionaria con respecto a las sustancias químicas en los EEUU lo encontramos en la región de los Grandes Lagos. Desde mediados de los 70 hasta principios de los años 90 ha existido un debate entre los diferentes agentes sociales sobre sustancias químicas en esa región. El Acuerdo sobre Calidad del Agua de los Grandes Lagos de 1977 exigía la eliminación progresiva de sustancias persistentes y bioacumulativas del ecosistema de los Grandes Lagos. En sus informes bienales de 1992 y 1994, la Comisión Conjunta EEUU-Canadá (IJC), que ofrece asesoramiento especializado sobre la calidad del agua en esa zona, recomendó reducir progresivamente las emisiones de sustancias químicas persistentes. Desafortunadamente, los ambiciosos objetivos de reducción y las recomendaciones de la IJC se han estancado por falta de iniciativa y voluntad política.

Muchas de las leyes medioambientales federales incluían políticas y objetivos muy ambiciosos en materia de gestión de las sustancias químicas, como el objetivo de la Ley de Agua Limpia de lograr la limpieza de los acuíferos para 1986. Sin embargo, en la práctica muchos de estos objetivos nunca se han alcanzado.

La política de los EEUU en materia de gestión química se basa actualmente en la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA) de 1976. Esta ley establecía programas para la gestión de las sustancias existentes en el mercado antes de 1980 y las nuevas sustancias incorporadas desde entonces (22). El programa de sustancias químicas nuevas establece un período de 90 días (con una extensión potencial a 90 días más) para que la EPA revise las solicitudes de nuevas sustancias (23). Aunque la agencia hace uso de su autoridad para desaconsejar nuevas sustancias peligrosas, dispone de un margen de tiempo muy corto y carece de datos mínimos para caracterizarlas. Tiene incluso menos autoridad para gestionar los riesgos derivados de sustancias ya existentes, que constituyen la inmensa mayoría del volumen de sustancias químicas disponibles actualmente en el mercado. Estas sustancias son las que significan un mayor riesgo para la salud y el medio ambiente, pero el Gobierno sólo ha podido ejercer su autoridad en contadas ocasiones para restringir sustancias peligrosas, dada la gran cantidad de evidencia necesaria y la inversión de recursos necesaria para obtener esas evidencias.

El nivel de evidencias es demasiado alto para la mayoría de las sustancias nocivas convencionales (cancerígenos, tóxicos reproductivos) e inalcanzable para las sustancias que entrañan nuevos y más sutiles riesgos como las neurotoxinas, los disruptores endocrinos y los alérgenos. Hasta las pruebas químicas son obstaculizadas por dificultades que encuentra la agencia antes de que sea necesario realizarlas. Desde que una corte federal de apelaciones rechazó la legislación de la EPA sobre amianto en 1991 por no suministrar las evidencias solicitadas, la agencia no tiene los recursos ni la ambición de aplicar estas disposiciones normativas establecidas por la TSCA.

Las limitaciones de la TSCA han sido descritas detalladamente en otros trabajos durante los últimos 20 años (24). A pesar de esas limitaciones, comienza a ganar fuerza la reforma de la ley, aunque con años de retraso con respecto a Europa. En los últimos cinco años, varias audiencias del Congreso de los EEUU han identificado las limitaciones de la TSCA y la necesidad de reformarla.

La Administración Obama ha presentado recientemente los principios para la reforma de la TSCA y la industria química comienza a admitir que la reforma es necesaria. Es probable que se introduzca una nueva ley en 2010,

que establezca una caracterización de seguridad en base al riesgo para la mayoría de las sustancias en el mercado. Mientras tanto, la EPA ha publicado un plan de acción para las sustancias químicas para utilizar sus actuales competencias para gestionar sustancias químicas altamente preocupantes.

En ausencia de una renovación de sus poderes, la EPA se ha visto forzada a aplicar programas voluntarios con un nivel de éxito variado. La agencia ha firmado acuerdos con los fabricantes para restringir los éteres difenil polibromados y los compuestos perfluorinados. A través de su Oficina para la Prevención de la Contaminación y de las Sustancias Tóxicas, se ha puesto en marcha una serie de programas voluntarios, educativos y demostrativos para estimular a la industria a reducir el uso de sustancias peligrosas, desarrollar sustancias más limpias y seguras, y a diseñar productos más limpios. Estos programas incluyen varias iniciativas sectoriales, como el diseño del Programa Medioambiental y de Química Verde. La agencia también tiene programas para promover la mejora de los datos disponibles en la industria sobre riesgo químico, como el Desafío de Altos Volúmenes de Producción y el Programa Voluntario de Pruebas en Niños (25). Aunque son herramientas útiles para la gestión de sustancias químicas, estos programas se han visto limitados por la falta de un marco normativo para asegurar su aplicación (26).

### **Esfuerzos por parte de los estados**

Dada la lentitud de la normativa federal en materia de sustancias peligrosas, algunos estados han comenzado a actuar por su cuenta (27). En los años 90, varios estados aprobaron leyes para la prevención de la contaminación y la reducción de residuos peligrosos, y desarrollaron servicios de asistencia técnica in situ. Actualmente, Massachusetts y New Jersey cuentan con programas muy eficaces que combinan la asistencia voluntaria a las empresas con normativas de obligatorio cumplimiento y planes de prevención de la contaminación. Una de las leyes estatales más eficaces en materia de sustancias tóxicas en los productos es la ley californiana sobre agua potable e inspección de sustancias tóxicas de 1986 (Proposición 65), que prohíbe a las empresas descargar sustancias cancerígenas y tóxicas para la reproducción a las fuentes de agua potable. Esta ley establece que el Gobierno de California mantenga una lista de sustancias reconocidas como cancerígenas o tóxicas reproductivas. Las empresas deben advertir claramente a los individuos expuestos a dichas sustancias en los productos que ellos mismos fabrican o venden. Los ciudadanos pueden demandar a las empresas por no haber advertido adecuadamente al público.

En los últimos años, los partidarios y decisores en varios Estados, especialmente en Washington, Maine, California, Oregón, Michigan, Minnesota y Massachusetts, han iniciado un proceso de reformas de las políticas de gestión de sustancias químicas. Estos esfuerzos están basados en el liderazgo tradicional de estos estados en materia de innovación medioambiental y van desde restricciones a sustancias específicas como el mercurio, los piretoides bromados y el bisfenol-a a requerimientos más amplios de priorización y sustitución. Debido a este crecimiento de las políticas estatales y a la frecuente falta de recursos para su aplicación, diez estados han unido sus esfuerzos para formar la Cámara Interestatal de Sustancias Químicas, que ofrece un mecanismo para compartir datos sobre toxicidad química, usos y alternativas (28). Algunos esfuerzos por parte de los estados son dignos de mención:

#### *Iniciativa de Química Ecológica de California (29)*

En 2007, el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas de California de la Agencia de Protección Medioambiental de California puso en marcha una Iniciativa de Química Ecológica, un proyecto de colaboración entre el Gobierno y la industria. La misión de la iniciativa es trabajar de manera conjunta para llenar los vacíos de información sobre seguridad química y promover el uso de la química ecológica para encontrar alternativas a las sustancias peligrosas que se utilizan actualmente. Este programa se centra en fuentes de materia prima renovable, reciclaje de elementos utilizados en la producción para su reutilización y en la eliminación total de residuos como concepto opuesto a encontrar métodos de eliminación una vez que éstos se han generado.

En 2008, California publicó dos decretos que han situado a ese estado en el camino hacia un programa integral de química ecológica. El A.B. 1879 establece la autoridad del Departamento de Control de Sustancias Tóxicas para crear un proceso de identificación y priorizar las sustancias preocupantes, y crear métodos de análisis de las alternativas a las sustancias peligrosas existentes. El S.B. 509 establece un banco de información online sobre sustancias tóxicas, una base de datos en la web para ampliar los conocimientos de los consumidores acerca de la toxicidad y los riesgos de miles de sustancias utilizadas actualmente en California. El reglamento de aplicación de estas leyes está en proceso de discusión.

*Maine: Ley para la Protección de la Salud Infantil y del Medio Ambiente de Sustancias Tóxicas en Juguetes y Productos Infantiles (30)*

El estado de Maine publicó esta ley en abril de 2008. La ley establece la creación de una lista de sustancias altamente preocupantes que se publicó en junio de 2009. Esta legislación permite que el comisario de Protección Medioambiental designe una sustancia altamente preocupante como prioritaria si la sustancia cumple ciertos criterios, ante lo cual el fabricante o distribuidor de productos infantiles que contengan dicha sustancia prioritaria debe suministrar cierta información al estado.

*Ley de Seguridad de Productos Infantiles del estado de Washington (31)*

El estado de Washington aprobó esta ley en 2008 que virtualmente estipula la eliminación de los ftalatos, el plomo y el cadmio de los productos infantiles y el resto de productos de consumo para niños menores de 12 años. La ley también establece que el estado identifique las sustancias altamente preocupantes para la salud infantil presentes en el cuerpo humano, el polvo doméstico, el agua potable o cualquier otra parte del hogar en 2009, a través de un seguimiento biológico. La ley exige a los fabricantes de productos que contengan sustancias altamente preocupantes lo notifiquen al estado. Los productos infantiles o las categorías de productos que contengan estas sustancias serán identificados y se emitirá un informe con las opciones para abordar la presencia de estas sustancias en los productos infantiles.

*Ley de Massachusetts de promoción de alternativas seguras a las sustancias tóxicas (32)*

Aunque aún no se ha aprobado, una ley de este tipo podría categorizar las sustancias químicas en el estado y permitiría la designación anual de 1 a 5 sustancias para evaluar la disponibilidad de alternativas de sustitución. Tras la evaluación, se designarían los usos de las sustancias tóxicas prioritarias y se laboraría un plan de acción. La ley también establecería la sustitución de las alternativas, si se determinase si existen alternativas más seguras viables para los usos prioritarios de las sustancias tóxicas. La ley integra preocupaciones laborales, medioambientales y de los consumidores y cuenta con el apoyo de una amplia coalición de grupos laborales, ecologistas y de salud pública conocidos como Alliance for a Healthy Tomorrow (Alianza por un Futuro Saludable).

*Directiva Ejecutiva sobre Química Verde del Gobierno de Michigan (33)*

En 2006, la gobernadora de Michigan Governor Jennifer Granholm firmó una directiva ejecutiva ordenando al Departamento de Calidad Medioambiental de ese estado (DEQ) que coordine un esfuerzo estatal para aumentar el desarrollo económico y prevenir la contaminación a través de iniciativas para promover la química verde. La directiva señala específicamente el aumento de la investigación, promoción y desarrollo de sustancias menos tóxicas o no tóxicas como alternativa a las sustancias peligrosas que se utilizan actualmente.

### Esfuerzos empresariales para aplicar políticas más eficaces de gestión de las sustancias químicas

Aunque la acción de gobierno es crucial para la reforma de la gestión de sustancias químicas, algunas empresas importantes están dando un impulso a la reforma. Como resultado de las preocupaciones por los efectos para la salud de las sustancias químicas, o de catástrofes provocadas por determinados productos, muchas empresas líderes han comenzado a ejercer influencia en el mercado para exigir sustancias más seguras en sus cadenas de suministros (34).

En algunos casos grandes almacenes, como Wal-Mart, H&M, Boots y Marks and Spencer, han establecido políticas en cuanto a sustancias químicas que incluyen listas de sustancias restringidas, que sus proveedores deben cumplir. Wal-Mart, por ejemplo, exige que todos sus proveedores de productos químicos suministren información sobre todos los ingredientes agregados intencionalmente a dichos productos a una base de datos en la que las sustancias son comprobadas y se ofrece información a los compradores.

Esto ocurre también en el sector de la salud pública, en el que varios hospitales y empresas privadas del sector están publicando listas de sustancias restringidas. Muchos de los grandes fabricantes están desarrollando procesos para priorizar las sustancias preocupantes y evaluar alternativas seguras. Estas empresas no investigan sustancias específicas, sino la funcionalidad que las sustancias ofrecen. Si esa funcionalidad puede obtenerse de una manera menos tóxica y costosa, no hay necesidad de continuar usando una sustancia. En algunos casos existen directrices sectoriales sobre sustancias restringidas, como es el caso de la industria del calzado y de las confecciones textiles.

Muchas grandes firmas están disgustadas por la falta de información y la poca colaboración por parte de las empresas del sector químico, y por el hecho de que esas empresas están derivando la responsabilidad por los peligros de sus productos a otros miembros de la cadena de suministros. Algunas empresas comienzan a ver beneficios en evitar las sustancias problemáticas y en invertir para aplicar alternativas seguras. Estas acciones de las grandes empresas tienen la capacidad de crear cambios a gran escala en el mercado en ausencia de una normativa concreta. El interés empresarial en avanzar hacia la utilización de sustancias y productos más seguros ha llevado a la formación de nuevas organizaciones como el Consejo de Química Ecológica y Comercio, una red de empresas líderes en el mercado que espera trabajar con diversos agentes para crear productos seguros.

### Actividades de las ONG para estimular el desarrollo de productos seguros

Las ONG han tenido un éxito creciente en la difusión de los problemas relacionados con las sustancias químicas de manera que han captado la atención de los decisores y del público en general. La perspectiva de la acumulación de sustancias en los hogares y en la sangre de las personas, unida al interés por temas relacionados con la salud, han hecho que aumente el nivel de preocupación de los consumidores y las iniciativas públicas y privadas.

En Canadá ha existido durante muchos años una fuerte coalición de ONG (que incluye organizaciones de trabajadores, consumidores y ecologistas), que ahora comienza a formarse en los EEUU. Las ONG han jugado un papel crucial en el asesoramiento y diseño de herramientas que facilitan la transición hacia materiales más seguros. Por ejemplo, el Secretariado Internacional de Sustancias Químicas desarrolló el SIN (que son las siglas en inglés de la expresión «Sustituidlo Ya»), una lista de 356 sustancias que cumplen con los criterios de la UE para ser clasificadas como altamente preocupantes y que deben ser evitadas (35); Clean Production Action (Acción para la Producción Limpia), es una ONG con sede en los EEUU que ha desarrollado una herramienta denominada Green Screen (Prueba Ecológica) para determinar sustancias prioritarias y evaluar alternativas (36); la Red de Edificios Saludables ha desarrollado la base de datos PHAROS para asesorar a los productores de ma-

teriales de construcción sobre los materiales más seguros a lo largo de todo el ciclo de vida (37); ISTAS también ha desarrollado numerosas bases de datos para asesorar a los trabajadores, comunidades y autoridades en cuanto a la evaluación de sustancias químicas y sus alternativas (38).

### Perspectiva para una política integral sobre riesgo químico

Como hemos indicado anteriormente, estamos experimentando diversas transiciones en lo que respecta a la comprensión del uso de las sustancias, sus riesgos y soluciones. Hemos pasado de preocuparnos por algunas exposiciones a gran escala a preocuparnos por las exposiciones dispersas y en pequeñas dosis a múltiples categorías de sustancias contenidas en los productos, así como diversas categorías de sustancias (entre las que se encuentran contaminantes de origen farmacéutico y nanomateriales). Este cambio de preocupación unido a un nuevo interés por una industria química segura están provocando un cambio de postura en el ámbito científico y político. Hay un gran interés en la transición de una evaluación de riesgos específica por cada sustancia, y de un método de control y eliminación progresiva, a un método de introducción progresiva centrado en la identificación y la promoción del desarrollo de sustancias y productos seguros.

La forma en que gestionamos las sustancias químicas actualmente es incompatible con la salud, la innovación o la sostenibilidad. Aunque los esfuerzos descritos anteriormente constituyen pasos esenciales hacia una gestión eficaz del riesgo químico, creemos que se requiere de un nuevo método, más amplio y proactivo para la gestión del riesgo químico, que hemos denominado «política integral sobre sustancias químicas».

Esta política integral comienza por establecer un objetivo o una perspectiva generacional de lo que queremos alcanzar, en lugar de una predicción de la magnitud de los problemas a los que nos enfrentamos. Con esa perspectiva, podemos retroceder y establecer las herramientas, métodos, programas y políticas para alcanzar ese objetivo. Un buen punto de partida es el compromiso de todas las naciones de lograr un medio ambiente libre de sustancias tóxicas, definido en la Cumbre de Medio Ambiente y Desarrollo de Johannesburgo en 2002. Esa declaración compromete a los países a «lograr para el año 2020 que las sustancias sean producidas y utilizadas de forma que se produzca una minimización de los efectos adversos significativos para la salud humana y el medio ambiente... lo que significa que la amenaza de las sustancias tóxicas debe ser eliminada en el transcurso de una generación».

Consideramos que para lograr este objetivo, las políticas integrales de gestión del riesgo químico deberán suscribirse básicamente a los siguientes principios:

- Abordar todas las sustancias químicas, independientemente de su jurisdicción, desde una perspectiva integral, incluso aquellas que son relativamente benignas. No sólo se deben abordar los peligros crónicos, sino también los peligros físicos y agudos.
- Establecer procesos que permitan una rápida evaluación, priorización y toma de decisiones, teniendo en cuenta la toxicidad inherente (los peligros intrínsecos), el uso, las funciones y exposiciones potenciales durante la fabricación, utilización y eliminación. Cada sustancia tiene su «historia», pasos críticos en su ciclo de vida, sin los cuales las sustancias no pueden existir. Éstos se podrían denominar «peligros permanentes», los derivados de las materias primas, subproductos y productos de descomposición que es necesario tener en cuenta en estos procesos.
- Basarse en la prevención y no en los riesgos. Tanto la definición de prevención de la contaminación como la jerarquía de control de la higiene industrial conceden la máxima prioridad a la eliminación del riesgo. Sólo si el riesgo no puede ser eliminado, se considerará el control del uso y de la exposición.

- Asegurar una recogida y diseminación adecuadas de los datos a lo largo de toda la cadena de suministro, garantizando el libre acceso a la información.
- Establecer procesos de transición del uso de las sustancias comenzando por las sustancias de más alto peligro. Los procesos de evaluación de las alternativas y la planificación de la sustitución se utilizan para identificar los usos prioritarios de las sustancias más preocupantes y las oportunidades de aplicación de alternativas seguras.
- Deben promover la investigación y la innovación. Se espera que estas iniciativas impulsen el desarrollo de sustancias más seguras y compatibles con el medio ambiente.

Para lograr esta perspectiva integral de la gestión del riesgo químico son necesarias tres grandes transformaciones:

- **La transformación de la normativa.** Las estructuras normativas y administrativas actuales resultan inadecuadas para alcanzar el objetivo de lograr una gestión integrada del riesgo químico. Para mejorar esas estructuras y diseñar nuevas debemos analizar la evolución y aplicación de las políticas existentes para aprender de los errores, identificar las «buenas prácticas» de modelos de innovación y desarrollo y desarrollar nuevos modelos y estructuras innovadoras con las que podamos experimentar. Es importante señalar que dada la naturaleza evolutiva del conocimiento del riesgo químico, la manera más eficaz de controlar adecuadamente las fuentes basadas en los productos es en primer lugar rediseñar los sistemas productivos, las sustancias y los productos para minimizar los efectos medioambientales a través del ciclo de vida de los mismos, asegurando además que las sustancias sean lo más seguras disponibles para cubrir necesidades específicas y biodegradarse rápidamente en el medio ambiente. Este principio es consistente con la prevención primaria y los métodos de producción más limpios (39). Los marcos normativos deberán eliminar la actual dinámica desarticulada de gestión del riesgo químico, a favor de un marco normativo con una perspectiva integral y preventiva. Los problemas químicos no deben ser vistos como temas relacionados con el aire, el agua, el lugar de trabajo o los residuos, sino como problemas relacionados con las sustancias, los productos y el proceso de diseño. De manera similar a cuando se desploma un puente o cuando ocurre un accidente de aviación, el impacto de las sustancias químicas debe ser abordado como un sistema y se deberán detectar los fallos en lugar de los factores inevitables.
- **Transformación científica.** Debemos pasar a una aplicación de la ciencia basada en el conocimiento para aplicar soluciones sostenibles. La perspectiva científica orientada a las soluciones se basa en las oportunidades que existen para reconducir el diseño, la producción y el uso de las tecnologías para apartarnos del daño. En ese contexto la perspectiva científica de la química se basa más en puntos de intervención que el conocimiento amplio que combina la ciencia y la acción. Por ejemplo, el tricloroetileno es un probable cancerígeno humano y neurotóxico. La Agencia Medioambiental de los EEUU (EPA) ha estado realizando evaluaciones de riesgo durante 20 años para cuantificar los riesgos de esa sustancia. En Massachusetts, las autoridades encargadas de la regulación de sustancias químicas se dieron cuenta de que el cloroetileno es una de las sustancias más comúnmente detectadas en los residuos peligrosos, se utiliza en pequeñas empresas y tiene una función fundamental –desengrasante– que puede ser sustituida. Con el apoyo de los laboratorios del Instituto para la Reducción de Sustancias Tóxicas, la industria redujo el uso del tricloroetileno en un 90%, lo que significó un ahorro de millones de dólares para la industria y un alto nivel de protección de los trabajadores y del medio ambiente, sin realizar una evaluación de riesgos exhaustiva (40).
- **Métodos rápidos de evaluación, toma de decisiones y evaluación de las alternativas.** Constituyen los elementos centrales de una gestión integral del riesgo químico, requieren de nuevos métodos y herramientas científicas que reconozcan las limitaciones inherentes de las herramientas actuales. Además, la disponibilidad de sustancias verdaderamente «ecológicas» es limitada y requiere de inversiones significativas en investigación, desarrollo y difusión. La transformación científica necesita de una vinculación con los cambios educativos de manera que la nueva generación de especialistas químicos, toxicólogos, científicos y analistas comprenda el papel adecuado

de la ciencia en la toma de decisiones en materia de riesgo químico, así como la aplicación interdisciplinaria de la ciencia para desarrollar soluciones sostenibles.

- **La transformación del mercado.** Las políticas normativas y administrativas resultan insuficientes por sí mismas para lograr una gestión integral del riesgo químico. Las sustancias y productos seguros necesitan tener una utilización inherente en la empresa. Esto puede implicar importantes cambios en los procesos de fabricación de las sustancias que rebasen las barreras tecnológicas en el procesamiento de las sustancias y de las materias primas utilizadas en la producción. Son necesarias dinámicas de mercado que eliminen los obstáculos a la integración del diseño con el medio ambiente, políticas económicas y de mercado, prácticas vinculantes que apoyen la innovación, difusión y aplicación de nuevas tecnologías, y la transformación del flujo de información en la cadena de suministros.

### De la perspectiva a la práctica: herramientas y políticas para apoyar la transición a sustancias y productos seguros

Un importante primer paso es tener una perspectiva de lo que necesitamos mejorar. Pero las perspectivas no resuelven por sí mismas los problemas de riesgo químico. Las perspectivas deben combinarse con objetivos provisionales y con parámetros para medir los avances, las herramientas prácticas, las políticas estructurales y los modelos más eficaces. Hay dos áreas que requieren de esfuerzos sustanciales inmediatos para comenzar la transición a sustancias y productos seguros: a) los procesos y herramientas para la priorización y toma de decisiones sobre posibles alternativas, y b) las herramientas para avanzar en el desarrollo y aplicación de la química ecológica.

#### ***a) Priorización y toma de decisiones sobre posibles alternativas***

Uno de los componentes críticos de la prevención del riesgo químico es la evaluación cuidadosa de las alternativas. Se han desarrollado varios marcos para la evaluación de alternativas que deben integrarse al proceso de toma de decisiones, de manera que las acciones no sólo sean en función del riesgo, sino también en función de la capacidad de prevenir el riesgo. Un proyecto reciente de la UE centró sus esfuerzos en el desarrollo de una base de datos internacional de sustancias alternativas y un proyecto realizado en EEUU ha establecido un recurso Wiki que incluye procesos de evaluación de sustancias alternativas e información sobre las mismas. El Proyecto de Diseño y Formulación de Programas Medioambientales de la EPA (EEUU) ofrece ejemplos de cómo el mercado puede desarrollar rápidamente alternativas para las sustancias surfactantes y disolventes utilizados en productos de limpieza, en la que el gobierno aporta criterios de diseño para las alternativas (41).

Sin embargo, es difícil para cualquier empresa o gobierno iniciar acciones para cada uso de cada sustancia, por lo que se requieren herramientas para priorizar y comparar rápidamente alternativas. Estos procesos no deben centrarse en obtener la información perfecta, sino en obtener la suficiente para entender los riesgos químicos, los usos y las exposiciones, así como las alternativas «plausiblemente seguras» y qué clase de transacción de riesgos puede ocurrir a lo largo del ciclo de vida, para poder preverlas y minimizarlas. Los gobiernos necesitan mejorar los criterios de lo que constituye una sustancia «ecológica» o «segura».

Como primer paso, las metodologías que descomponen los tres elementos de una evaluación de riesgos tradicional que definen el «riesgo» –factor de peligro, uso y exposición– podrían aportar métodos científicos rigurosos de toma de decisiones que ofrezcan a los responsables de esa tarea un marco más eficaz, flexible, proactivo y con mayor índice de protección de la salud para la priorización y las posteriores acciones preventivas.

Un método desagregado que separe los factores de peligro, los usos y la información sobre exposición y presenta

esa información de manera puntuada y categorizada puede ser también más efectivo y reflejar más claramente lo que se sabe, se desconoce, o se puede saber en base a los conocimientos científicos disponibles, de manera que las decisiones se tomen sobre la base de una amplia comprensión del riesgo y las alternativas y se evite la tendencia de «estimar un número sin pensar» (42).

Los métodos de evaluación de las sustancias químicas y de toma de decisiones que incluyen los criterios de peligro, uso y exposición por separado, permiten importantes ventajas sobre los procesos tradicionales basados en el riesgo:

- Ofrecen mayor responsabilidad al aumentar la transparencia de la naturaleza de la evidencia de los peligros, usos y exposiciones, así como posibles traslaciones de riesgos que se producen en puntos de decisión a lo largo del análisis. Una cifra o distribución única basada en numerosas suposiciones y «comprime» la información disponible, que a menudo es incompleta, en un valor único en el que se pierden los matices y detalles cualitativos. Un análisis, solamente, del peligro de una sustancia dice poco acerca de cómo se fabricó la sustancia, cómo se utiliza y si ciertos usos en las diferentes etapas del ciclo de vida pueden aumentar significativamente las exposiciones.
- Ofrecen grandes oportunidades para la prevención y la intervención. Descomprimir la información sobre peligro, usos y exposición ofrece tres puntos de intervención en el proceso de toma de decisiones que pueden centrar la atención en áreas de gran preocupación e incertidumbre: el peligro se puede reducir, el uso se puede cambiar y la exposición se puede reducir.
- Permiten un reconocimiento más rápido de las prioridades y de la prevención, y facilita la priorización de usos y exposiciones más preocupantes para una sustancia específica.
- Facilitan una toma de decisión mejor informada sobre las posibles traslaciones o desplazamientos de riesgos. Existen numerosos ejemplos de decisiones en las que no se tuvieron en cuenta los desplazamientos de los riesgos\*. La identificación y comprensión de estos desplazamientos constituyen elementos importantes de una gestión responsable y eficaz del riesgo químico y no forman parte de los aspectos que se tiene en cuenta en una evaluación de riesgos tradicional.
- Permiten considerar las alternativas y la prevención como parte del proceso de toma de decisiones que podría desplazar el foco de atención de las grandes y detalladas evaluaciones de riesgo a opciones viables que podrían eliminar el riesgo, manteniendo las prestaciones que ofrece la sustancia y cumpliendo con criterios beneficiosos tanto para la salud como para la innovación. En los métodos cuantitativos tradicionales se tiene muy poco en cuenta la disponibilidad de alternativas cuando se determinan los riesgos «aceptables». El riesgo se asume como algo necesario.

El método desagregado de toma de decisiones en la gestión del riesgo químico no es nuevo. Sistemas como el Modelo de Columnas en Alemania y el procedimiento Quick Scan en Holanda incorporan elementos de riesgo, uso y exposición para soportar una toma de decisiones rápida (43).

\* Por ejemplo, Wilson et al. detectaron que las acciones para reducir el uso del percloroetileno para mejorar la calidad del aire en talleres de carrocería de automóviles condujo a la sustitución con N-hexano, un potente neurotóxico para los trabajadores (ver Wilson et al., «Worker Exposure to Volatile Organic Compounds in the Vehicle Repair Industry» *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 4 (2007): 301-310). Otro escenario posible en el que no se tuvo en cuenta el desplazamiento del riesgo es la sustitución de ftalatos y PVC en las pegatinas para camisetas con una cubierta de uretano. Esta sustitución puede reducir la exposición de los trabajadores a ftalatos, pero aumenta la exposición a isocianatos de los trabajadores de países en desarrollo, donde se produce la capa de uretano.

### ***b) Herramientas para avanzar en el desarrollo y aplicación de la química ecológica***

La química ecológica es una manera de abordar las sustancias y el proceso de diseño que reduce o elimina la necesidad de generar materiales peligrosos durante la fabricación, diseño y aplicación de sustancias químicas a través del cumplimiento de 12 principios de diseño (44). La principal idea tras este concepto es la de que si las sustancias y procesos químicos son diseñados de una manera inherentemente segura y benigna, serán necesarios menos controles para mitigar los riesgos. En un futuro, en lugar de emplear un término específico para designar la «química ecológica», toda la química será ecológica desde su diseño inicial. Sin embargo, los incentivos para la formación, la investigación, el desarrollo y la aplicación de la química ecológica son limitados en la práctica. Iniciativas como REACH nunca alcanzarán su potencial máximo si no existen sustitutos seguros disponibles. A menudo las alternativas no están disponibles y si existen, pueden desplazar el riesgo de los ecosistemas a los trabajadores o consumidores. No sólo necesitamos innovación para tener sustancias más seguras, sino también innovación transformadora para el desarrollo y aplicación de moléculas verdaderamente seguras. Es por ello que para guiar la transición hacia materiales más seguros, los gobiernos deben poner en marcha iniciativas basadas en la necesidad de la «química ecológica» (eliminando las sustancias nocivas) y la aportación de sustancias más ecológicas a través de (45):

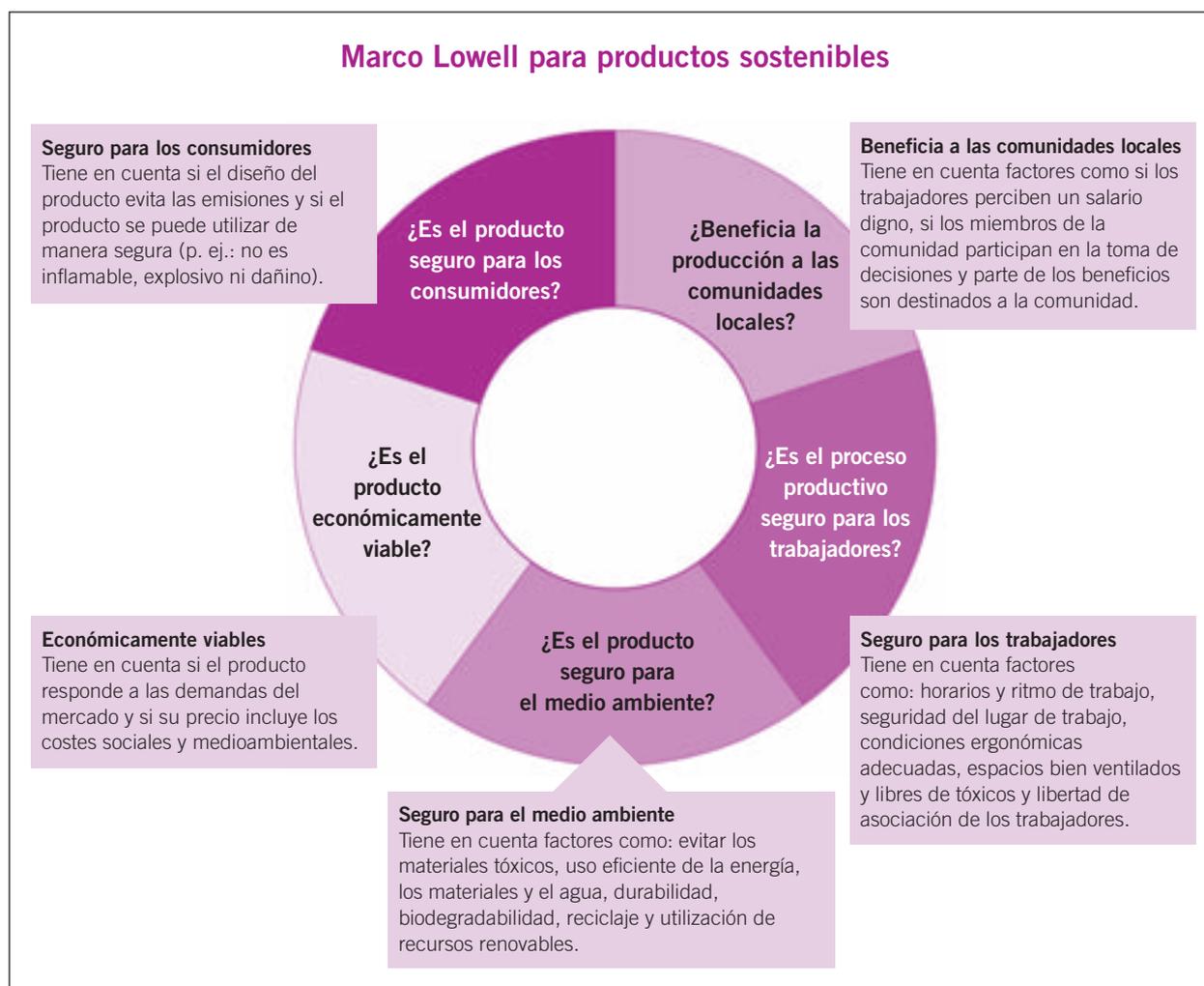
- **Incentivos económicos:** Establecimiento de fondos académicos e industriales para la investigación y el desarrollo de la química ecológica, incentivos fiscales para las empresas innovadoras y préstamos/subsidios de bajo interés. La química debe recibir el mismo nivel de atención en materia de iniciativas para el desarrollo económico de tecnologías limpias que las energías renovables (46). La química ecológica debe ser considerada una cuestión vinculada al desarrollo económico y a la sostenibilidad y no sólo una cuestión de protección medioambiental.
- **Información, desarrollo, recogida y diseminación:** Asistencia técnica a las empresas, redes de empresas e investigadores, establecimiento de bancos de información sobre sustancias preocupantes y alternativas, reconocimiento de los innovadores líderes en la industria y en el ámbito académico. Las empresas se enfrentan a obstáculos significativos en la transición a materiales más seguros en términos de costes, funcionamiento, aplicación de las alternativas, falta de información, etc. La información y el asesoramiento técnico, unidos al establecimiento de una red de firmas en la cadena de suministros, pueden mejorar la capacidad de las empresas para utilizar materiales más ecológicos.
- **Normativa y políticas:** Preferible adquisición por parte del gobierno de productos químicos ecológicos, impuestos a las sustancias altamente preocupantes, planes de acción para esas sustancias y definición de responsabilidad de los fabricantes.
- **Formación de una nueva generación de líderes:** Se necesitan incentivos a las instituciones educacionales para formar a los futuros trabajadores, crear nuevos productos ecológicos y apoyar los esfuerzos para superar las dificultades en la aplicación. Los incentivos a la educación deben tener en cuenta los currículums universitarios e incentivos para que profesores e investigadores trabajen en proyectos que no constituyen investigaciones básicas tradicionales.

### **De las sustancias seguras a los productos sostenibles**

La perspectiva que hemos presentado de las sustancias seguras cubre el ámbito total de los impactos de las sustancias en los ecosistemas, los trabajadores y los consumidores a lo largo de su ciclo de vida, pero no dice nada de los productos en los cuales estarán presentes esas sustancias, ni de la necesidad de esos productos en primer lugar. Se dice poco de los desplazamientos de los riesgos que a menudo ocurren entre objetivos medioambientales que compiten entre sí, como las energías renovables y la baja toxicidad. Los paneles solares pueden

reducir la dependencia del petróleo y crear «empleos verdes», pero la producción de células fotovoltaicas puede ser extremadamente tóxica para los trabajadores y para las comunidades donde se fabrican. Tampoco se dice mucho acerca de la creación de empleo de calidad o de la sostenibilidad comunitaria.

Por todo ello, es necesario situar la gestión segura de sustancias químicas dentro del contexto de los productos y el consumo sostenible. Esta perspectiva integra los conceptos de toxicidad reducida con la eficiencia de los materiales, reducción del impacto climático, beneficio para las comunidades y sostenibilidad económica, como se muestra en el siguiente gráfico (47):



## Conclusiones

La gestión del riesgo químico de manera sostenible requiere fundamentalmente de una nueva forma de pensar en los problemas químicos y sus soluciones. Necesitamos pasar de pensar en las sustancias como entidades legales a pensar en las sustancias como entidades moleculares, pasar de las políticas reactivas, en las que la falta de información es un motivo para demorar la acción a políticas proactivas orientadas a la prevención. Necesitamos pasar de utilizar la ciencia para establecer niveles de riesgo «aceptables» a utilizar la ciencia para prevenir el riesgo. Es necesario dejar de considerar los aspectos relacionados con la salud y el medio ambiente como cuestiones secundarias en el diseño químico a considerarlos tan importantes como la funcionalidad y el coste. También tenemos que dejar de aceptar los riesgos como algo inevitable para abordar los riesgos como un fallo de diseño.

Existen grandes motivos para la esperanza. Las actuales políticas aplicadas en Europa, Canadá y los EEUU representan grandes pasos adelante para comenzar a gestionar el riesgo químico de una manera integral. Muchos grandes usuarios y fabricantes de sustancias comienzan a desarrollar políticas sostenibles que requieren sustancias y productos seguros y el campo de la química ecológica crece rápidamente. Hay muchos desafíos por resolver –la disponibilidad de fuentes alternativas de materia prima; el coste y la eficacia de las alternativas; las dificultades en la aplicación, y la formación de una nueva generación de químicos–. Estos desafíos se pueden superar con suficiente voluntad y apoyo. El aspecto positivo es que los seres humanos creamos las sustancias y productos que ahora afectan nuestra salud, los ecosistemas y la sostenibilidad global. Eso significa que también podemos resolverlos.

### Referencias bibliográficas

- (1) Wilson, M et al. Green Chemistry in California: A Framework for Leadership in Chemicals Policy and Innovation. California Policy Research Center, University of California, 2006. Available at <http://coeh.berkeley.edu/FINALgreenchemistryrpt.pdf>
- (2) Tickner, J., «Why Risk Assessment is Not Enough to Protect Health: Rationale for a Precautionary Approach to Science and Policy», in *Risk Assessment for Environmental Health*, eds. Mark G. Robson and William A. Toscano (San Francisco: Jossey-Bass, 2007), 425-426.
- (3) Tickner, J. «Assessment and Prioritization of Chemicals: Policy Options for States and the Federal Government», in *Options for State Chemicals Policy Reform: A Resource Guide* (Lowell: Lowell Center for Sustainable Production, 2008), 100.
- (4) Tickner, J., «Why Risk Assessment is Not Enough to Protect Health», 424-428.
- (5) Joel A. Tickner, «Assessment and Prioritization of Chemicals», 100.
- (6) Joel A. Tickner, «Assessment and Prioritization of Chemicals», 100.
- (7) Canadian Environmental Law Association and Lowell Center for Sustainable Production. The Challenge of Substances of Emerging Concern in the Great Lakes Basin: A Review of Chemicals Policies and Programs in Canada and the United States. A report prepared for the International Joint Commission Multi-Board Work Group on Chemicals of Emerging Concern in the Great Lakes Basin. June 2009. [http://www.chemicalspolicy.org/downloads/IJC\\_FINAL92009.pdf](http://www.chemicalspolicy.org/downloads/IJC_FINAL92009.pdf)
- (8) Tickner J and Geiser, K. New Directions in European Chemicals Policies. The Lowell Center for Sustainable Production, 2003.
- (9) Tickner J and Geiser, K. New Directions in European Chemicals Policies. The Lowell Center for Sustainable Production, 2003.
- (10) Fasey, A. REACH is Here: The Politics are Over, Now the Hard Work Starts. <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/REACHisHere220307.pdf>
- (11) Fasey, A. REACH is Here: The Politics are Over, Now the Hard Work Starts. <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/REACHisHere220307.pdf>
- (12) Fasey, A. REACH is Here: The Politics are Over, Now the Hard Work Starts. <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/REACHisHere220307.pdf>
- (13) Geiser, K and Tickner, J. 2006. International Environmental Agreements and the Information Technology Industry. In *Challenging the Chip*, Hightower, J; Temple University p 260-272.
- (14) Tickner J and Geiser, K. New Directions in European Chemicals Policies. The Lowell Center for Sustainable Production, 2003.
- (15) United Nations Environment Programme. Persistent Organic Pollutants Review Committee. General Guidance on Consideration Related to Alternatives and Substitutes for Persistent Organic Pollutants. 15 October 2009, UNEP/POPS/POPRC.5/CRP.9/ADD.2.
- (16) Tickner J and Geiser, K. New Directions in European Chemicals Policies. The Lowell Center for Sustainable Production, 2003.
- (17) Ver <http://www.pic.int/>
- (18) Ver [www.who.int/ifcs](http://www.who.int/ifcs)
- (19) Ver [http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs\\_welcome\\_e.html](http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/ghs_welcome_e.html)
- (20) Canadian Environmental Protection Agency Environmental Registry, <http://www.ec.gc.ca/CEPARRegistry/>
- (21) Ver [http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/plan/index\\_e.html](http://www.chemicalsubstanceschimiques.gc.ca/plan/index_e.html) and Canadian Environmental Law Association and Lowell Center for Sustainable Production. The Challenge of Substances of Emerging Concern in the Great Lakes Basin: A Review of Chemicals Policies and Programs in Canada and the United States. A report prepared for the International Joint Commission Multi-Board Work Group on Chemicals of Emerging Concern in the Great Lakes Basin. June 2009. [http://www.chemicalspolicy.org/downloads/IJC\\_FINAL92009.pdf](http://www.chemicalspolicy.org/downloads/IJC_FINAL92009.pdf)
- (22) Tickner, J et al. The US Experience in Promoting Sustainable Chemistry. *Environ Science & Pollut Res.* 12(2): p.115-123. Also and Canadian Environmental Law Association and Lowell Center for Sustainable Production. The Challenge of Substances of Emerging Concern in the Great Lakes Basin: A Review of Chemicals Policies and Programs in Canada and the United States. A report prepared for the International Joint Commission Multi-Board Work Group on Chemicals of Emerging Concern in the Great Lakes Basin. June 2009.
- (23) The Future of US Chemical Regulation. *Chemical and Engineering News.* 85(2): p 34-38.
- (24) Denison, Richard. 2007. Not That Innocent: A Comparative Analysis of Canadian, European, and U.S. Policies on Industrial Chemicals. Washington, DC: Environmental Defense; Government Accountability Office. 2007. Chemicals Regulation: Comparison of U.S. and Recently Enacted European Approaches to Protect Against the Risk of Toxic Chemicals. Washington, DC GAO-07-825.
- (25) Ver [www.epa.gov/opptintr/](http://www.epa.gov/opptintr/)
- (26) The Future of US Chemical Regulation. *Chemical and Engineering News.* 85(2): p 34-38.
- (27) Tickner, J et al. The US Experience in Promoting Sustainable Chemistry. *Environ Science & Pollut Res.* 12(2): p.115-123.
- (28) Schifano, J, J. Tickner and Y. Torrie. 2009. State Leadership in Formulating and Reforming Chemicals Policy: Actions Taken and Lessons Learned. Lowell Center for Sustainable Production. <http://www.chemicalspolicy.org/downloads/StateLeadership.pdf>

 VI Foro ISTAS de Salud Laboral

- (29) <http://www.dtsc.ca.gov/PollutionPrevention/GreenChemistryInitiative/index.cfm>
- (30) <http://www.maine.gov/dep/oc/safechem/>
- (31) <http://www.ecy.wa.gov/toxhaz.html>
- (32) <http://www.healthytomorrow.org/>
- (33) [http://www.michigan.gov/deq/0,1607,7-135-3585\\_49005---,00.html](http://www.michigan.gov/deq/0,1607,7-135-3585_49005---,00.html)
- (34) The Green Chemistry and Commerce Council website; <http://www.greenchemistryandcommerce.org/home.php>. Also, see Greiner, T et al. Healthy Business Strategies for Transforming the Toxic Economy. Clean Production Action. June 2006.
- (35) <http://www.chemsec.org/list/>
- (36) <http://www.bizngo.org/> and <http://www.cleanproduction.org/Greenscreen.php>
- (37) <http://www.pharosproject.net/>
- (38) <http://www.istas.net/risctox/>
- (39) Ken Geiser, *Materials Matter* (Cambridge: MIT Press, 2001) and Tim Jackson, *Clean Production Strategies* (Florida: CRC Press, 1993).
- (40) [www.turi.org](http://www.turi.org)
- (41) [www.epa.gov/dfe](http://www.epa.gov/dfe)
- (42) Graham Colditz, interview by Joel A. Tickner, Cambridge, MA, April 20, 1999.
- (43) Sally Edwards, Mark Rossi, and Pamela Civie, *Alternatives Assessment for Toxics Use Reduction: A Survey of Methods and Tools. Methods and Policy Report No. 23* (Lowell: Toxic Use Reduction Institute, 2005), 15. <http://www.turi.org/content/download/3369/30384/file/Method%20Document%2023%20-%20final.pdf> (accessed Dec. 31, 2009).
- (44) Paul T. Anastas and John C. Warner, *Green Chemistry Theory and Practice* (Oxford: Oxford University Press, 1998).
- (45) Thomas, K, K. Zarker and J. Tickner. See Growing the Green Economy Through Green Chemistry and Design for the Environment: A Resource Guide for States and Higher Education. Lowell Center for Sustainable Production, 2009. [http://www.greenchemistryandcommerce.org/downloads/GC3-NPPR\\_report.pdf](http://www.greenchemistryandcommerce.org/downloads/GC3-NPPR_report.pdf)
- (46) <http://www.sustainableproduction.org/downloads/CleanTechBrochure.pdf>
- (47) Edwards, S. A New Way of Thinking: The Lowell Center Framework for Sustainable Products. Lowell Center for Sustainable Production, 2010. <http://www.sustainableproduction.org/downloads/SustainableProductsFrameworkFINAL.pdf>.



## El Reglamento REACH y la prevención de riesgos laborales

### Rafael López Parada

Magistrado de la Sala de lo Social de Valladolid del Tribunal Superior de Justicia de Castilla y León. Miembro jurídico suplente de la Sala de Recurso de la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (Helsinki)\*. Inspector de Trabajo y Seguridad Social excedente

### El Reglamento REACH (I)



- El Reglamento CE 1907/2006, de 18 de diciembre (texto corregido en el DOCE L de 29 de mayo de 2007) sustituye parcialmente a la antigua Directiva 67/548/CEE, sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Sin embargo la Directiva 67/548/CEE no ha sido sustituida por el Reglamento REACH en lo relativo a la clasificación, etiquetado y envasado. En estos aspectos se ha dictado el Reglamento 1272/2008, de 16 de diciembre de 2008.

\* El contenido de esta ponencia solamente expresa el punto de vista de su autor y en ningún caso el de aquellas instituciones para las que presta servicios.



## El Reglamento REACH (II)

- El Reglamento REACH sustituye a las Directivas sobre límites y prohibiciones a la comercialización y uso de determinadas sustancias, regulando los supuestos de autorización y prohibiciones y limitaciones.
- El Reglamento REACH entró en vigor el 1-6-2007 con carácter general, pero la mayor parte (por ejemplo todo lo relativo a registro y autorización) no entró en vigor hasta el 1-6-2008. Las prohibiciones y limitaciones han entrado en vigor el 1-6-2009.

## Esquema General

- Existen las siguientes instituciones:
  - -Registro (REACH)
  - -Evaluación (REACH)
  - -Autorizaciones (REACH)
  - -Restricciones (REACH)
  - -Clasificación (Reglamento 1272)
  - -Envasado (Reglamento 1272)
  - -Etiquetado (Reglamento 1272)

## Cambio de política normativa

- Las normas antiguas eran Directivas, o sea que debían ser incorporadas por normas internas de cada Estado.
- Las normas actuales son Reglamentos, directamente aplicables desde su publicación en el DOCE. No hay que esperar a la norma interna.
- Sin embargo son necesarias determinadas normas internas, especialmente en el ámbito penal y sancionador para garantizar el cumplimiento de los Reglamentos. El proyecto de Ley español sobre infracciones y sanciones está en tramitación en el Senado a finales de enero de 2010.

## El registro y la evaluación

- El registro es la columna vertebral de todo el sistema.
- El registro es una forma de generar información sobre riesgos.
- La evaluación es una forma de garantizar la calidad de la información generada.
- REACH regula también la circulación de la información a lo largo de la cadena de suministro hasta el usuario.
- Sin embargo hay una parte final de la presentación de la información (clasificación, envasado y etiquetado) que está regulada por el Reglamento 1272

## Sustancias afectadas



- Hay que tener en cuenta que el sistema REACH se aplica a todas las sustancias (con algunas excepciones) y no solamente a las nuevas.
- Están incluidas las sustancias EINECS y ELINCS.
- Los fabricantes e importadores de “phase-in substances” pueden beneficiarse de plazos transitorios si se prerregistraron antes del 1 de diciembre de 2008. El primer plazo transitorio finaliza en diciembre de 2010.

## Registro (I)



- Solamente se registran sustancias, pero deben registrarse si están presentes en preparados o en artículos
- El Registro lo debe hacer cada fabricante o importador en la UE que produzca o importe la sustancia en cantidades superiores a 1 tm al año.
- Hay que prestar atención a quien es importador. El Reglamento posibilita la figura del representante único.

## Registro (II)



- Para registrar una sustancia hay que presentar una solicitud acompañada de:
- A) Un “technical dossier”.
- B) Además un “chemical safety report” si la sustancia se produce o importa en cantidades superiores a 10 tm al año.

**ASI SE OBLIGA AL REGISTRANTE A PRODUCIR INFORMACIÓN DETALLADA Y EXHAUSTIVA SOBRE LOS RIESGOS DE LA SUSTANCIA PARA LA SEGURIDAD, LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE.**

## Registro (III)



- El Registro está unificado en la European Chemical Agency con sede en Helsinki
- La ECHA puede denegar el registro en base a un “completeness check” sobre la documentación enviada, sin entrar a controlar la calidad:  
Requerimiento de subsanación y denegación.  
Recurso ante el Board of Appeal.

## Registro (IV)



- Para facilitar el registro existe la posibilidad de registro conjunto de varios fabricantes o importadores de la misma sustancia
- También existe la posibilidad y, en ocasiones, obligación de compartir datos (y gastos). La ECHA interviene con posibilidad de recurso ante el Board of Appeal.
- En la fase transitoria se han formado foros de intercambio (SIEF) para preparar el registro.

## No data no market



- No se puede comercializar sin el registro y si se registra hay un plazo de espera de 3 semanas. Si se deniega el registro no se puede comercializar.
- Control por los Estados miembros. Obligación de tener disposiciones sancionadoras antes del 1-12-08.
- Además es posible perder mercado
- El incumplimiento puede llevar a que se afronten demandas de responsabilidad en España o en otros Estados.

## Evaluación (I)



- El control de la ECHA en el momento del registro es únicamente un control de que el expediente está completo formalmente (completeness check)
- Dossier evaluation: La ECHA debe seleccionar como mínimo un 5% de los expedientes registrados cada año por categorías para un “compliance check”.
- Se puede requerir documentación y experimentación adicional y hacer propuestas para la evaluación de la sustancia o la imposición de autorizaciones o de restricciones.

## Evaluación (II)



- Substance evaluation. Debe adoptarse periódicamente un “rolling action plan” cuyo desarrollo es coordinado por la ECHA.
- La evaluación de cada sustancia incluida en el plan corresponde a un Estado, que dispone para ello de 12 meses.
- Ese Estado realiza experimentación y pruebas y requerir información al registrante. El Estado puede proponer a la ECHA que inicie el procedimiento para imponer restricciones a la comercialización y uso de la sustancia o someterla a autorización.

## Circulación de la información (I)



- La lógica del sistema, por tanto, es que el registro sirve para generar información y las evaluaciones para asegurar la calidad de esa información.
- La información debe estar disponible y circular a través de la cadena de suministro hasta el usuario final.
- La información generada por el sistema REACH ha de convertirse en el punto de partida a la hora de identificar y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores derivados del uso y exposición a sustancias químicas, incluidas las contenidas en mezclas y desprendidas de artículos.

## Circulación de la información (II)



- El instrumento esencial es la “safety data sheet”, no el etiquetado. El etiquetado es información muy resumida para usuarios no profesionales.
- La “safety data sheet” puede suministrarse en papel o electrónicamente y debe circular desde arriba hasta abajo en la cadena de suministro en la lengua del estado de comercialización.

## Circulación de la información (III)



- La “safety data sheet” debe indicar las medidas de prevención aplicables. Puede ser alterada por un suministrador intermedio para adecuarla a determinados usos identificados. Ha de ser actualizada cuando haya cambios y remitida la nueva versión a aquellos a los que se proporcionó la antigua.
- La información debe llegar a los trabajadores y a sus representantes (art. 35).
- Obligación de conservar la documentación 10 años desde el último uso o comercialización.

## Información hacia arriba



- Debe comunicarse hacia arriba toda información sobre riesgos en función de los usos y toda información que ponga en cuestión la corrección de las medidas preventivas incluidas en la safety data sheet.

## Usos identificados (I)



- Atención: si el registro incluía un “chemical safety report” hay que anexar a la “safety data sheet” los “exposure escenarios” para los usos identificados (art. 31.7). Los actores intermedios en la cadena de suministro pueden añadir “exposure escenarios”.
- El usuario debe comprobar si su uso está identificado y cuenta con un escenario de exposición.

## Usos identificados (II)



- Si el uso está identificado y tiene un escenario de exposición, esta información le sirve de base para implementar las medidas preventivas determinadas en la safety data sheet.
- Si el uso no está identificado puede optar entre:
  - A) Comunicarlo a su suministrador para que circule hacia arriba en la cadena de suministro
  - B) Preparar por sí mismo un chemical safety report y exposure escenarios para ese uso. Debe notificar a la ECHA.

## Usos identificados (III)



- Si el usuario identifica un nuevo uso, el fabricante, importador o suministrador no puede volver a suministrar la sustancia a ese usuario sin haber optado entre:
  - A) Ampliar la safety data sheet y preparar un exposure scenario para ese nuevo uso.
  - B) Declarar que no recomienda ese uso por razones de protección de la salud y/o el medio ambiente, notificándolo a la ECHA y con urgencia al usuario.

## Usos identificados (IV)



- Si el usuario final recibe la comunicación de que el suministrador, fabricante o importador no admite ese uso que él ha identificado, puede optar por:
  - A) Dejar de usar la sustancia, mezcla o artículo para ese uso.
  - B) Preparar por sí mismo un chemical safety report y exposure scenarios para ese uso. Debe notificar a la ECHA.

## Obligación esencial del usuario

- Art 37.5. Todo usuario debe identificar, aplicar y cuando proceda, recomendar medidas apropiadas para controlar adecuadamente los riesgos que sean identificados en cualquiera de los siguientes instrumentos:
  - A) La safety data sheet
  - B) Su propia evaluación del riesgo químico
  - C) Cualquier información sobre riesgos que le haya sido suministrada cuando no es exigible una safety data sheet.

## Autorización

- Es preciso un desarrollo normativo del Reglamento REACH para incluir sustancias en el anexo XIV del Reglamento, que serían las sujetas a autorización. La ECHA hace propuestas.
- La autorización corresponde a la Comisión, previo trámite e informe de la ECHA.

## Restricciones

- Pueden consistir en prohibiciones absolutas o condicionadas.
- Se contienen en el anexo XVII del Reglamento.
- Se trata de restricciones armonizadas, pero hasta 1 de junio de 2013 un Estado puede mantener restricciones más severas que tuviese en vigor.
- La introducción de nuevas restricciones o la modificación de las existentes es un proceso normativo en el que interviene la ECHA y está bajo el control de la Comisión.

## Conclusiones: ¿Qué controlar desde el punto de vista de PRL? (I)

- ¿Estamos ante fabricante/importador o ante usuario?
- Todas las sustancias, mezclas y artículos están identificados y listados
- Se dispone de safety data sheet para todos ellos (salvo que no sea aplicable: en ese caso información sustitutiva).
- Si la sustancia debía llevar un “chemical safety report”, el uso está identificado y existen escenarios de exposición, o bien se ha elaborado el “chemical safety report” por la empresa y se ha comunicado a la ECHA.

## Conclusiones: ¿Qué controlar desde el punto de vista de PRL? (II)

- Se ha hecho una evaluación del riesgo químico para cada sustancia, mezcla o artículo, tomando como base la safety data sheet.
- Si se ha encontrado alguna incorrección se ha notificado al suministrador.
- Se ha proporcionado copia del inventario y de las safety data sheets a los representantes de los trabajadores.
- Se dispone de autorización (si es exigible)
- Se cumplen con las restricciones del anexo XVII (si existen)
- Medidas adoptadas, formación, información, control médico y demás normas específicas PRL.



## ¿Cómo afectará REACH a la salud laboral?

**Tony Musu**

Instituto Sindical Europeo (ETUI)

### ¿Qué es el REACH?

REACH son las siglas que identifican en inglés a la legislación europea para el Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas (1). Dicha legislación entró en vigor el 1 de junio de 2007 para definir y mejorar el anterior marco legislativo sobre sustancias químicas de la UE. Sus dos objetivos principales son asegurar un alto nivel de protección para la salud humana y el medio ambiente y hacer más competitiva a la industria química europea.

REACH otorga a la industria la mayor parte de la responsabilidad por la gestión de los riesgos que las sustancias químicas pueden representar para los trabajadores/consumidores y para el medio ambiente. Exige que los fabricantes e importadores de sustancias producidas o importadas en cantidades superiores a una tonelada al año registren las mismas ante la Agencia Europea de Sustancias Químicas (2) (ECHA), como prueba de que se pueden utilizar de manera segura. Unas 30.000 sustancias químicas que ya existen en el mercado europeo tendrán que ser registradas antes de junio de 2018 (ver tabla 1). La regla es que «sin datos no hay circulación en el mercado», es decir cualquier sustancia química cubierta por REACH que no haya sido registrada, será simplemente prohibida en el mercado de la UE.

La fase de registro obligará a los proveedores industriales a obtener información sobre sus sustancias (propiedades físico-químicas y relativas a la salud humana y el medio ambiente) y, a través de un Informe de Seguridad Química, utilizar dicha información para determinar cómo se pueden controlar los riesgos que se derivan de su utilización.

La fase de evaluación permitirá a la Agencia y a los Estados miembros de la UE exigir información adicional sobre ciertas sustancias si es necesario.

Además, los fabricantes de sustancias altamente preocupantes\* tendrán que obtener una autorización para cada uso si quieren continuar comercializándolas. La autorización es un procedimiento dirigido a identificar las sustancias más peligrosas que circulan actualmente en el mercado europeo y sustituirlas por alternativas más seguras. Finalmente se aplicará un sistema planificado de restricciones a la comercialización y uso de sustancias que presenten riesgos inaceptables para la salud humana y el medio ambiente.

\* CMR: cancerígenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción; PBT: persistentes, bioacumulativas y tóxicas; mPmB: muy persistentes, muy bioacumulativas.



### ¿Qué beneficios adicionales representa REACH para la protección de los trabajadores?

REACH, que es una legislación sobre la comercialización de sustancias químicas, coexiste con otras legislaciones para la protección de los trabajadores expuestos a sustancias peligrosas. Dichas legislaciones están esencialmente recogidas en dos directivas: la Directiva sobre Agentes Químicos (3) y la Directiva de Cancerígenos (4).

Estas directivas establecen la obligación de los empresarios a realizar una evaluación de riesgos en el lugar de trabajo y tomar las medidas preventivas y de protección necesarias. Existe un orden de prioridades claramente definido en las obligaciones: eliminación de las sustancias peligrosas, sustitución por otras menos nocivas y control de los niveles de exposición.

Aunque REACH introducirá cambios en la legislación sobre comercialización y uso de sustancias químicas, los requerimientos en cuanto a protección de los trabajadores continúan siendo los mismos. No obstante, REACH multiplicará los efectos positivos de las directivas sobre agentes químicos y la de cancerígenos. Dichos efectos se analizan detalladamente a continuación.

### REACH recordará a los empresarios sus obligaciones bajo la legislación para la protección de los trabajadores

La fabricación y utilización de sustancias químicas implica un alto precio para los trabajadores. Aproximadamente una de cada tres enfermedades profesionales reconocidas cada año en Europa es consecuencia de la exposición a sustancias peligrosas (5). Esto indica que la legislación para proteger a los trabajadores de la exposición a sustancias peligrosas se aplica de manera irregular, si es que se llega a aplicar. Una de las muchas razones de lo anterior puede ser que muchos empresarios, especialmente en las pequeñas empresas, incumplen de manera negligente o deliberada sus obligaciones establecidas por la Directiva de Agentes Químicos o de Cancerígenos. REACH es una buena oportunidad para recordar a los empresarios que dichas directivas han sido transferidas a la legislación nacional de los Estados miembros y deben cumplirse.

### REACH generará información adicional sobre riesgos químicos y mejorará el etiquetado de sustancias

La eficacia de la legislación de protección de los trabajadores depende en gran medida de la información que genera dicha legislación. La obligación principal del empresario es identificar si se utilizan sustancias peligrosas en el lugar de trabajo. El medio principal para hacerlo son las etiquetas de los productos, y para aquellas sustancias clasificadas como peligrosas, las hojas de datos de seguridad que acompañan a dichos productos, si están disponibles.

El sistema de registro de REACH obligará a los proveedores industriales a suministrar información adicional sobre las propiedades intrínsecas de las sustancias que salen al mercado. Si es necesario, tendrán que actualizar la clasificación y el etiquetado de las sustancias.

Para garantizar la transparencia en la clasificación de los riesgos y el posterior etiquetado de todas las sustancias peligrosas importadas o fabricadas en la UE (independientemente de sus volúmenes de producción), la industria tendrá que presentar su clasificación antes de que finalice al año 2010. La ECHA las incluirá posteriormente en un inventario de clasificación y etiquetado en forma de base de datos accesible desde Internet. De esta manera se pondrá en evidencia las divergencias en la clasificación de una misma sustancia y se ejer-

cerá presión para que se eliminen dichas diferencias en un plazo de tiempo a través de la cooperación entre los notificadores o la armonización de la clasificación en la UE.

Estas disposiciones deberán contribuir a mejorar la calidad del etiquetado en beneficio de todos los usuarios, y ayudará en especial a los empresarios a identificar los productos peligrosos.

### **REACH mejorará la calidad de los datos reflejados en las hojas de datos de seguridad y ayudará a los empresarios a cumplir los requerimientos de la Directiva sobre Agentes Químicos**

El Informe de Seguridad Química que requieren los dossiers de registro de REACH obligará a los fabricantes y algunos usuarios a establecer qué medidas de control de riesgos son necesarias para la utilización segura de una sustancia. Esta información deberá presentarse para cada uso identificado de la sustancia y se adjuntará a la ficha de datos de seguridad. De esta manera REACH mejorará las hojas de datos de seguridad y ayudará así a los empresarios a realizar las evaluaciones de riesgo establecidas por la Directiva sobre Agentes Químicos.

Sin embargo, debemos advertir que los Informes de Seguridad Química sólo serán requeridos para sustancias producidas en cantidades superiores a 10 toneladas al año, por lo que sólo las sustancias incluidas en ese grupo adjuntarán dicha información a las hojas de datos de seguridad.

### **REACH mejorará la transmisión de datos de seguridad y la comunicación en ambas direcciones a lo largo de toda la cadena de suministro**

Según la legislación en vigor, los proveedores ya tenían la obligación de entregar las fichas de datos de seguridad a los usuarios (desde distribuidores hasta consumidores), aunque esta era una comunicación en una sola dirección en la cadena de suministro. REACH introducirá la comunicación en ambos sentidos al permitir a los usuarios que reciban una ficha de datos de seguridad que no cubra su uso de la sustancia, notificarlo al proveedor (del consumidor al proveedor). El proveedor podrá entonces elaborar una nueva ficha de datos de seguridad, utilizando los datos comunicados por el usuario, para poder evaluar y controlar adecuadamente los riesgos para ese uso específico.

Si no es necesaria la ficha de datos de seguridad, los proveedores deberán comunicar en cualquier caso la información clave en cuanto a los riesgos de una sustancia, especificando si la sustancia está sujeta a autorización o restricción, así como cualquier otra información relevante disponible que propicie una gestión adecuada de los riesgos.

El aumento de la comunicación en ambas direcciones de la cadena de distribución ayudará a los empresarios a tomar las medidas preventivas y de protección que requiere la ley para asegurar la protección de la salud de los trabajadores.

### **REACH deberá promover la aplicación del principio de sustitución**

La obligación de solicitar una autorización para comercializar sustancias de elevado nivel de preocupación debería empujar a fabricantes e importadores a sustituirlas por sustancias alternativas más seguras. Además, el proceso de autorización puede ser costoso y no hay garantías de éxito (de conseguir finalmente la autoriza-

ción). Como los CMR (categorías 1 y 2) están clasificados como sustancias altamente preocupantes, REACH deberá estimular a los empresarios a aplicar el principio de sustitución expresado en la Directiva de Cancerígenos.

### Resumen de los beneficios de REACH para la salud en el lugar de trabajo

La Confederación Europea de Sindicatos (CES) y su instituto de investigación (ETUI) encargaron realizar un estudio de impacto para evaluar los beneficios potenciales de la aplicación de REACH para la salud de los trabajadores europeos (6). El estudio realizado por la Universidad de Sheffield demuestra que REACH puede ayudar a evitar cada año unos 50.000 casos de enfermedades profesionales respiratorias y unos 40.000 casos de enfermedades de la piel debidas a la exposición a sustancias químicas peligrosas en Europa.

Esto no incluye el ahorro en costes de unos 3.500 millones de euros en un período de 10 años y de más de 90.000 millones en un plazo de 30 años para la UE-25. El ahorro beneficiaría los sistemas de Seguridad Social y a los trabajadores, pero también a empresarios de todas las industrias, al evitar pérdidas de la productividad debido al absentismo por enfermedad.

Comparando estas cifras con los costes totales de la aplicación de REACH, que la Comisión Europea sitúa en una franja entre los 2.800 y 5.200 millones de euros, los beneficios superan claramente los costes.

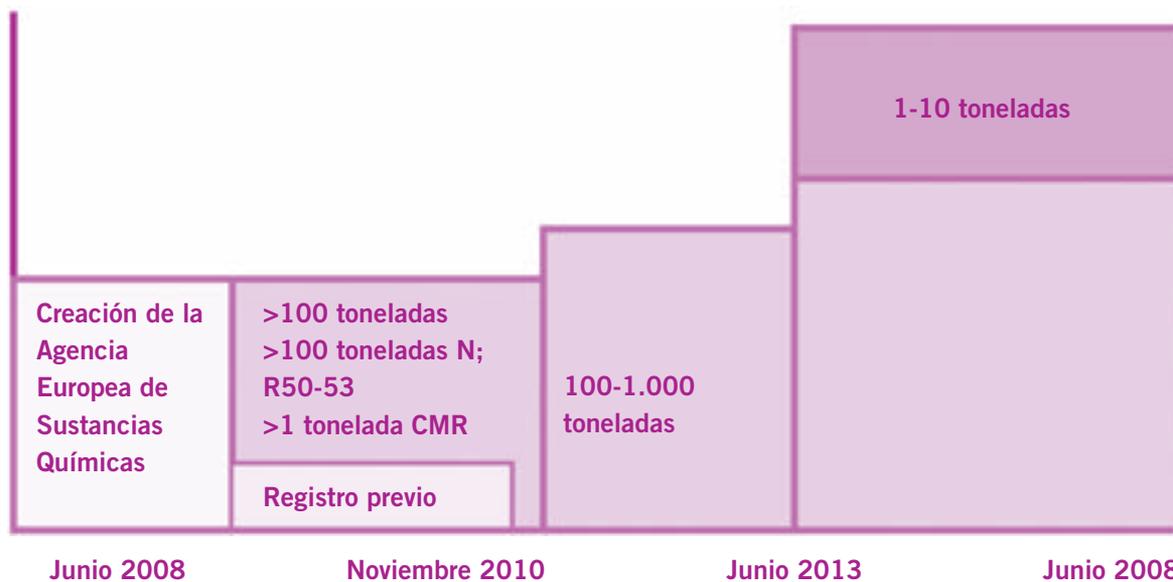
### Conclusiones

REACH es una oportunidad para mejorar la legislación europea en vigor en materia de protección de los trabajadores frente a la exposición a sustancias químicas peligrosas y reducir en el futuro la incidencia de enfermedades profesionales causadas por agentes químicos.

REACH deberá mejorar la salud y seguridad de los trabajadores a través de la información, estableciendo canales de comunicación entre empresarios y proveedores y eliminando las sustancias altamente preocupantes del mercado.

Su mayor beneficio está vinculado al requerimiento de la Directiva de Agentes Químicos de evaluar los riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores. REACH no sólo llenará el vacío de información sobre las propiedades de las sustancias y los medios para controlar los riesgos, sino que también mejorará la transferencia de dicha información a lo largo de la cadena de suministro, permitiendo a los empresarios aplicar medidas preventivas y de protección más eficaces.

En qué medida beneficiará REACH la salud y seguridad de los trabajadores dependerá, fundamentalmente, de la aplicación en el lugar de trabajo tanto de REACH como de la legislación en vigor en materia de protección de los trabajadores. Las autoridades nacionales, así como empresarios y trabajadores, jugarán un papel clave a través del diálogo social a nivel nacional, europeo, sectorial e intersectorial.

**Tabla 1: Plazos límites para el registro establecidos por REACH**

El primer año tras la entrada en vigor de REACH se dedicó al establecimiento de la Agencia y su preparación para el trabajo. Las operaciones comenzaron realmente el 1 de junio de 2008. Las sustancias CMR (cancerígenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción) producidas en cantidades superiores a una tonelada o más al año, las sustancias tóxicas, muy tóxicas o nocivas para los organismos acuáticos (frases R50-53) producidas en cantidades de 100 toneladas o más, y las producidas o importadas en cantidades superiores a las 1.000 toneladas o más deberán registrarse **antes de noviembre de 2010**.

Todas las sustancias producidas o importadas en cantidades de 100 toneladas o más al año deberán ser registradas **antes del 31 de junio de 2013**. Todas las sustancias producidas o importadas en cantidades de 1 tonelada o más al año deberán ser registradas antes del **31 de junio de 2018**.

Los solicitantes tuvieron que presentar un registro previo de sus sustancias para poder beneficiarse del calendario de registro. El registro previo se realizó en un período de **6 meses** entre el **1 de junio y el 1 de diciembre de 2008**. Los fabricantes de sustancias químicas tuvieron que comunicar a la Agencia la siguiente información como mínimo: nombre de la sustancia, nombre del registrador, plazo previsto para el registro y tonelaje. La información recogida durante el registro previo permitirá a los fabricantes conectarse en un Foro de Intercambio de Información sobre Sustancias (SIEF), si desean preparar un dossier único de registro, reduciendo así los costes y las pruebas en animales. Los productores que no realizaron el registro previo no pueden beneficiarse de los plazos de registro indicados anteriormente ni unirse al SIEF. Sus sustancias tendrán que ser registradas antes de su uso y/o comercialización, independientemente de sus características y volumen de producción.

### Referencias bibliográficas

- (1) Reglamento (EC) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 diciembre de 2006, relativo al registro, evaluación y autorización de sustancias químicas.
- (2) Ver sitio web de la ECHA: <http://echa.europa.eu/>
- (3) Directiva 98/24/EC, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores de los riesgos relativos a los agentes químicos en el trabajo.
- (4) Directiva 2004/37/EC, sobre la protección de los trabajadores de los riesgos relativos a la exposición a cancerígenos y mutágenos en el trabajo.
- (5) Musu, T., *REACH en el lugar de trabajo. ¿Cómo se beneficiarán los trabajadores de la nueva política europea sobre sustancias químicas?* ETUI, 2006. Ver :<http://hesa.etui-rehs.org/uk/publications/pub33.htm>.
- (6) The impact of REACH on occupational health with a focus on skin and respiratory diseases (*El impacto de REACH en la salud laboral centrado en las enfermedades cutáneas y respiratorias*), Simon Pickvance *et al.*, University of Sheffield, 2005. Ver sitio web ETUI: <http://hesa.etui-ehs.org/uk/publications/pub35.htm>.



## Los valores límite: ¿instrumentos de medición para la prevención o licencias para matar?

**Laurent Vogel**

Director del Departamento de Salud y Seguridad del Instituto Sindical Europeo (ETUI)

### Resumen de la ponencia

Como cualquier otra herramienta en la prevención de riesgos laborales, los valores límite pueden ser utilizados de diferentes formas. En función de esa utilización pueden contribuir a mejorar la prevención, o por el contrario legitimar la política de la patronal y servir de pretexto para continuar exponiendo a los trabajadores a sustancias peligrosas.

Es, pues, importante que el movimiento sindical aprenda a intervenir en TODAS las fases de la definición y utilización de los valores límite, con proposiciones propias, críticas y autónomas.

En la fase de definición es conveniente verificar si los estudios epidemiológicos se han realizado de manera coherente, si integran criterios de género, si tienen en cuenta a los trabajadores precarios y los sectores no cubiertos tradicionalmente. Además, es necesario verificar si el margen de seguridad es suficiente para cubrir situaciones de exposición real en el trabajo. La definición de un valor límite debe ser revisada en función de los nuevos conocimientos.

En lo que respecta a la utilización es importante comprobar, en primer lugar, si la sustitución de sustancias peligrosas es técnicamente posible. Si es así, recurrir a los valores límite no debe servir de pretexto para retrasar una medida de prevención primaria mucho más eficaz.

Existen tres aspectos que merecen una atención prioritaria y que serán abordados en la ponencia:

- ¿En qué condiciones y quiénes realizan las mediciones para verificar que se respetan los valores límite? ¿Se tienen en cuenta todas las situaciones críticas que presentan en la realidad laboral?
- ¿Qué medidas se adoptan para tener en cuenta los cócteles de exposiciones a diferentes sustancias que pueden tener un efecto sinérgico?
- ¿Qué tipo de vigilancia de la salud se aplica?





## ¿Protegen la salud de los trabajadores los límites de exposición laboral? Criterios científicos y otras consideraciones

**M<sup>a</sup> Teresa Morandi**

Ex profesora de Ciencias Medioambientales en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Texas

Desde su introducción en Alemania en los últimos años de la década de los 1880, los límites de exposición laboral han ganado en aceptación mundial como herramienta primaria para la gestión de los riesgos laborales. Pero este éxito no está exento de críticas por parte de quienes cuestionan el nivel de protección que garantizan los límites de exposición laboral y los consideran demasiado restrictivos. Existen diversos motivos para estas críticas. Diferentes organizaciones públicas y privadas desarrollan dichos límites utilizando diferentes tecnologías y métodos para la interpretación de datos o incorporando cuestiones que van más allá de los efectos sobre la salud, de manera que la variabilidad es la forma de interpretación y aplicación de los límites de exposición laboral a pesar de los continuos esfuerzos por reconciliar las discrepancias existentes dentro y entre países, regiones, incluso continentes.

Los procesos y la documentación en la que se basa la formulación de los límites de exposición laboral no son siempre suficientemente transparentes o comprensibles. Además, el desarrollo y revisión de los límites de exposición laboral son un proceso prolongado, que exige numerosos recursos y generalmente lento a la hora de incorporar aspectos como avances tecnológicos, características del entorno laboral y cambios generados por la edad, el género y el estado de salud de la población trabajadora. Para resolver la cuestión de la fiabilidad de los límites de exposición laboral se hace necesario conocer los diferentes tipos de límites que existen, los fundamentos científicos en los que se basan y las limitaciones de esta disciplina científica, así como esclarecer su propósito comparándolo a su aplicación. Es importante señalar que el nivel de protección alcanzado por un límite de exposición no sólo depende de la calidad y la certidumbre de los datos científicos de los que se deriva, sino de las diferencias entre su utilización y su diseño y objetivo inicial. Esta presentación se centra en la base científica para el desarrollo de los límites de exposición laboral en EEUU, pero es aplicable en cualquier otro lugar en la medida que hayan sido adoptados por otros países o incorporados a través de procesos de armonización.

### Tipos de límites de exposición laboral

Los límites de exposición basados en la protección de la salud tienen como objetivo representar exposiciones más allá de las cuales la salud de los trabajadores puede verse afectada, según las evidencias científicas.



Dichos límites varían en funcionalidad y aplicación legal. Los límites de exposición laboral incluyen algunas combinaciones de concentraciones permisibles y duración de la exposición, con algunas exposiciones específicas permitidas por encima de esos límites, teniendo en cuenta la toxicidad específica de los agentes (p.e. carcinogenicidad, irritación) o la vía de exposición (p.e. absorción cutánea).

La mayoría de las empresas que desarrollan límites de exposición se basan en un marco que incluye una revisión de los datos epidemiológicos de toxicología, selección de un punto crítico biológico o de salud, y estimación de la respuesta a la dosis para determinar un nivel de exposición aceptable, por lo que se puede decir que todos los límites de exposición se basan hasta cierto punto en indicadores de salud. En Estados Unidos, los límites de exposición con base y aplicación legal son establecidos por autoridades competentes en materia de legislación y control. Dichas organizaciones incluyen la Administración de Seguridad y Salud en el Trabajo (OSHA) y la Administración para la Salud y Seguridad en las Minas (MSHA). Los límites de exposición elaborados por ambas entidades se basan en criterios de salud y establecen la obligación de proteger a todos los trabajadores, pero también incorporan otros criterios como los tecnológicos y la viabilidad de muestreo y análisis. De la misma manera, los límites de exposición no obligatorios (también llamados directrices o límites de autorización) desarrollados por otras agencias estatales, como el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (NIOSH) de los Centros para el Control de Enfermedades (CDC), también incorporan dichos criterios. En general, las agencias estatales utilizan una metodología de estructura cuantitativa de evaluación de riesgos para desarrollar los límites de exposición laboral. Paralelamente, los límites de exposición desarrollados no gubernamentales, como la Conferencia Americana de Higienistas Industriales (ACGIH) o la Asociación Americana de Higiene Industrial (AIHA), no tienen en cuenta la viabilidad y pueden utilizar un método basado en la carga de la prueba para establecer valores límites, en lugar de una evaluación de riesgos cuantitativa.

Algunas organizaciones como el Instituto Americano de Normas (ANSI) y la ISO desarrollan valores límites estableciendo posiciones a través de un proceso de consenso basado en las opiniones y criterios de múltiples partes interesadas. Como el número de sustancias presentes en un lugar de trabajo, excede el número de sustancias para las que existe un límite de exposición, el sector privado puede establecer límites de exposición internos, específicos para las empresas para aquellos compuestos que carezcan de un límite de exposición obligatorio o de autorización.

### **Protección alcanzada por los límites de exposición basados en criterios de salud. Limitaciones científicas**

Como hemos indicado anteriormente, la mayoría de organizaciones que establecen límites de exposición laboral nuevos o revisan los ya existentes, realizan un examen minucioso de las propiedades físico-químicas, el uso humano, la experiencia, los límites existentes y su documentación, si es aplicable, y de los datos toxicológicos y epidemiológicos disponibles para el agente analizado. En la actualidad muchos de esos datos se encuentran disponibles online en bases de datos o bases bibliográficas de sustancias químicas, así como en informes detallados desarrollados por agencias nacionales e internacionales. Cuando los datos disponibles son insuficientes, inexistentes, están demasiado dispersos o carecen de una calidad aceptable, se pueden utilizar métodos de modelado (p.e. relaciones entre estructura y actividad), o se puede establecer un límite de exposición laboral basado en la similitud estructural con otros compuestos que tienen límites de exposición establecidos. Sin embargo, a pesar de los continuos esfuerzos para armonizar las metodologías, pueden existir variaciones considerables en la forma en que organizaciones específicas evalúan la información para establecer los límites, que van de sofisticados métodos de modelado a una aportación considerable de criterios en mayor o menor medida subjetivos.

Los principales objetivos de la revisión de datos sobre salud humana y toxicología son seleccionar un punto límite (es decir, el efecto más sensible en términos biológicos o de salud) y establecer una relación dosis-respuesta para estimar un nivel de efecto crítico (un punto de partida) y extrapolar de ese valor a un límite exposición.

Estas estimaciones pueden realizarse utilizando factores de seguridad al extrapolar datos animales a los humanos, por extrapolación de la toxicidad animal a través de modelos fundamentales o estadísticos, determinando una dosis de referencia a partir de los datos de toxicidad existentes, estimando dosis diarias aceptables basadas en experiencias clínicas humanas o extrapolando de datos humanos disponibles para estimar un nivel de riesgo aceptable o derivar las estimaciones de las relaciones estructura-actividad.

Un método común de establecer límites de exposición es dividir el punto de partida (PDP), como un nivel «no observación de efectos adversos» (NOAEL) o una referencia de concentración (BMC), por factores que justifiquen la incertidumbre y la extrapolación. Estos factores pueden constituir valores específicos o por defecto, dependiendo del conocimiento científico, del modo de acción y de los mecanismos de toxicidad en la especie o entre especies.

En el proceso de establecimiento de un límite de exposición, los datos humanos obtenidos de estudios de casos, o estudios basados en población tienen preferencia ante datos de toxicología animal. Muchos límites de exposición se basan en estudios epidemiológicos. La epidemiología laboral no sólo tiene las reconocidas limitaciones tradicionales de los métodos epidemiológicos, sino también limitaciones que pueden resultar críticas al establecer límites de exposición.

Por ejemplo, al evaluar las relaciones dosis-respuesta, los estudios epidemiológicos ofrecen resultados de salud e información métrica sobre la exposición a nivel de grupo, de manera que las estimaciones tanto de riesgo aceptable para el punto límite como de la exposición correspondiente a dicho riesgo representan valores medios para el grupo hipotético de trabajadores expuesto a dichas condiciones. En ese grupo algunos trabajadores tendrán mayor riesgo que otros (debido a la susceptibilidad individual de naturaleza desconocida, por ejemplo). La incógnita con respecto al nivel de seguridad que ofrece el límite de exposición proviene de la extrapolación de la estimación media de este grupo a un individuo específico, que se supone que está protegido por dicho límite. Una evidencia de este problema es la persistencia de ciertos efectos sobre la salud a pesar de la aplicación y el cumplimiento con los límites de exposición derivados de una cantidad razonable de datos (p.e. la sensibilidad y la patología crónica relacionadas con el berilio).

Los datos toxicológicos son más abundantes que la información epidemiológica. Esto se debe en parte a la adopción de protocolos específicos y estrictos para la realización de estudios animales de una manera sistemática, que ofrece abundante información sobre relaciones dosis-respuesta para diversas especies, sistemas de órganos y puntos límite. Dichos estudios son realizados por entidades como el Programa Nacional de Toxicología del Instituto Nacional de Ciencias de Salud Medioambiental, que es parte del NIH, entre otras organizaciones nacionales e internacionales, así como por empresas privadas.

Los estudios de toxicología animal están dirigidos a obtener datos de toxicidad sobre irritación aguda, subaguda, subcrónica y crónica a largo plazo, incluidos los efectos de toxicidad reproductiva, teratogénica y carcinogenicidad. Los aspectos críticos relativos a datos de toxicidad son la relevancia del punto límite crítico y las vías de exposición humana. Si se establece dicha relevancia, la extrapolación para derivar un nivel de efecto no adverso específico para la especie es generalmente más directa cuando se utilizan datos humanos, porque los grupos de exposición animal incluidos en los controles están bien caracterizados y dentro de las pruebas de especies animales la variabilidad es comparativamente menor que en los humanos.

Sin embargo, la extrapolación de animales a humanos puede resultar compleja, aunque generalmente se logra más fácilmente utilizando factores de seguridad para justificar la variabilidad interespecie. Una limitación significativa de los datos toxicológicos para desarrollar límites de exposición radica en la incertidumbre de la extrapolación a humanos. Además, los aspectos específicos relacionados con el trabajo que podrían influir en las relaciones dosis-respuesta en el caso de los humanos, como la exposición a otros agentes, son difíciles de incorporar en ausencia de datos animales que reflejen dichas condiciones.

### La protección que permiten los límites de exposición laboral basados en criterios de salud. Limitaciones en conocimientos, aplicación y revisión adecuada

Los límites de exposición laboral mayormente reconocidos y citados han sido desarrollados por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales (ACGHI) a través de su Comité de Valores Límites Umbral para Sustancias Químicas (TLV-CS), que publica anualmente *Valores Límites Umbral* (TLV) desde 1946. Esta documentación apoyando dichos límites la publica la misma organización desde 1967. Los límites de exposición de la ACGIH incluyen:

1. TLV-TWA (valor límite umbral medio ponderado en el tiempo), concentración media ponderada en el tiempo que se mide sobre la base de una jornada laboral típica de 8 horas y 40 horas a la semana, para proteger de los efectos derivados de la actividad laboral.
2. El valor límite umbral-exposición de corta duración (TLV-STEL) que representa una concentración media de 15 minutos para proteger de los efectos de exposiciones agudas de corta duración.
3. Un límite de exposición techo que no debe ser superado durante la jornada laboral (TLV-C), los TLV-TWA y STELs pueden oscilar dentro de unos límites, siempre que la media ponderada en el tiempo cumpla con un límite de exposición específico. La característica más significativa de estos límites de exposición es que presentan parámetros específicos de concentración, tiempo y receptor (casos individuales por trabajador), de forma que el uso del TLV en condiciones que se desvíen de los parámetros originales puede no garantizar el nivel de protección esperado. En este contexto, la ACGIH indica que dichos niveles no deben ser interpretados como un límite claramente definido que separa los efectos adversos para la salud de la ausencia de efectos. La organización también especifica que esos niveles se consideran límites de protección para la mayoría de los trabajadores tras repetidas exposiciones y hace énfasis en la importancia crítica del criterio profesional de los higienistas industriales en el uso de los TLV. Por lo tanto, los TLV no pueden ser interpretados como una garantía absoluta de protección para casos individuales. Esta limitación representa implicaciones potenciales para el control eficaz de la exposición.

En 1971, la OSHA adoptó de manera general los TLV de la ACGIH para establecer límites de exposición permisibles obligatorios (PEL). Desde entonces los TLV son revisados por la ACGIH y generalmente se reducen los indicadores de dichos límites, pero los PELs de la OSHA no se actualizan debidamente, por lo que, por motivos ajenos a las consideraciones científicas, puede que se sigan utilizando Límites de Exposición Laboral obligatorios con nivel de protección considerado insuficiente.

Gran parte de los datos humanos utilizados para establecer los límites de exposición laboral reflejan condiciones de trabajo y las características de la población que no se corresponden con las condiciones actuales. Por un lado, la exposición laboral a muchas sustancias preocupantes ha disminuido con el tiempo y, por otro, el número de nuevas sustancias ha aumentado dramáticamente, poniendo a prueba los recursos disponibles para evaluar los riesgos que dichas sustancias implican. Las características de los lugares de trabajo, de los trabajadores y del trabajo mismo han cambiado de forma significativa. La fuerza de trabajo actual es mucho más representativa de la población adolescente y adulta en general de lo que era en el pasado, lo que refleja no sólo la distribución por edades, género y grupos étnicos, sino también la amplia variedad de condiciones de salud presentes en la población, que puede hacer que trabajadores individuales sean más susceptibles a resultados adversos derivados de las exposiciones, muy por debajo de los límites de exposición laboral. Es por ello que el concepto de «efecto crítico» requiera de una revisión para incluir los cambios e impactos más sutiles en el bienestar que pueden afectar a las personas y a los lugares de trabajo.



## El valor preventivo de los valores límite y sus consecuencias en la práctica higiénica

### José Joaquín Moreno Hurtado

Jefe del Servicio de Estudios e Investigación de la Dirección General de Seguridad y Salud Laboral de la Consejería de Empleo de la Junta de Andalucía

#### Resumen de la ponencia

En el modo clásico de actuación en higiene industrial, la gestión del riesgo químico se ha propuesto como objetivo el mantenimiento de las exposiciones por debajo de los valores límite establecidos. Ello ha supuesto, de hecho, un doble uso del valor límite (VL):

- **Como techo de las exposiciones** al agente químico en cuestión, es decir, un valor de exposición que, en los casos en que se supera, requiere la adopción de medidas preventivas adicionales. Este uso es legítimo porque, por encima del VL, podemos asegurar que existe una probabilidad inaceptable de sufrir efectos adversos.
- **Como suelo de las intervenciones**, es decir, un valor de exposición que, si no se supera, no requiere la adopción de medidas preventivas complementarias. Este uso es ilegítimo porque por debajo del VL no puede garantizarse a todos los sujetos expuestos y en todos los casos la inexistencia de efectos adversos.

La falta de garantías es consecuencia, en algunos casos, de la insuficiencia de fundamento científico del VL, de que algunos agentes químicos con VL producen efectos sin umbral, en otros, y de la existencia de individuos más susceptibles, por sus características biológicas, hábitos de vida o enfermedades preexistentes, en otros muchos.

Por otra parte, la aprobación de la Directiva Marco y su transposición al ordenamiento jurídico español con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establecieron un modelo de actuación preventiva en la empresa compuesto por cinco actividades fundamentales, que constituyen un ciclo de mejora continua. Una de estas actividades, imprescindible en el modelo y, por tanto, obligatoria, es la evaluación de riesgos, que tiene tres objetivos bien definidos en nuestro marco normativo:

- Decidir si hay que adoptar medidas preventivas (el suelo de la intervención).
- Decidir el tipo de medidas preventivas que hay que adoptar.
- Establecer la prioridad de las medidas preventivas.



Es evidente que la nueva actividad, la evaluación de riesgos, aplicada a los riesgos químicos no puede ser equiparada sin más con la evaluación de la exposición. Primero porque, como ya se ha señalado, el VL, que es el valor de referencia en la evaluación de la exposición, no puede constituir el único criterio de la primera de las decisiones de la evaluación de riesgos que acabamos de ver. Esto es, aunque no se supere el VL, si existe recorrido preventivo, o dicho de otra forma, si quedan buenas prácticas preventivas por adoptar, será obligado hacerlo en cumplimiento del deber general de prevención del empresario. Así pues, el criterio de la decisión básica será la existencia de factores de riesgo, entendiendo que éstos corresponden a la ausencia de medidas preventivas reglamentaria o técnicamente indicadas.

En segundo lugar, la evaluación de la exposición es un procedimiento sintético (todas las influencias se traducen a un solo parámetro: la exposición) y, por ello, poco útil para la identificación de los factores de riesgo presentes. Por último, las exposiciones valoradas sólo hacen referencia a la probabilidad de daño, sin considerar la gravedad de éste. Es sabido, sin embargo, que ésta es una dimensión imprescindible para estimar la magnitud del riesgo, que es la que permite jerarquizar éstos y, consiguientemente, priorizar las medidas preventivas destinadas a controlarlos.

Para identificar los factores de riesgo y establecer la prioridad de su eliminación resultan especialmente indicados, en cambio, los métodos simplificados de evaluación del riesgo, es decir, los que no necesitan medir la exposición.

Por si esto fuera poco, estos métodos permiten acortar sensiblemente el plazo de la intervención y ahorran costes de evaluación, que, cuando de evaluación detallada de la exposición se trata (la basada en mediciones), pueden ser del mismo orden de magnitud que los de la propia intervención.

Consiguientemente, la evaluación detallada de la exposición, que no desaparece del proceso de gestión del riesgo químico, se reservaría para la última fase de éste: la de comprobación de la eficacia de las medidas de control implantadas.

De acuerdo con todo lo expuesto, la nueva práctica higiénica podría considerarse un proceso constituido por las siguientes fases sucesivas:

1. Identificación de las exposiciones.
2. Eliminación de las exposiciones (1ª intervención).
3. Estimación del riesgo potencial de las exposiciones restantes (método simplificado de evaluación del riesgo).
4. Determinación de las medidas preventivas.
5. Identificación de los factores de riesgo.
6. Eliminación de los factores de riesgo (2ª intervención).
7. Comprobación de la eficacia de la intervención (evaluación detallada de la exposición).



## Riesgo químico: un enfoque de género

**Carme Valls-Llobet**

Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris (CAPS)

Conocemos desde hace tiempo las dificultades que tiene la ciencia biomédica en tomar en consideración los problemas de salud de las mujeres. Desde la invisibilidad de los síntomas y patologías cardiovasculares, por la ausencia de mujeres en las cohortes de investigación de la década de los 80 a los 90, hasta la invisibilidad de los problemas de salud en relación con las condiciones de trabajo, precisamente por la ausencia de investigaciones en salud ocupacional en las que se incluyan mujeres. En atención primaria es más probable que una queja sea considerada en primer lugar como psicósomática si la persona que la presenta es del sexo femenino (25% de demandas de mujeres frente a 9% de las de hombres fueron consideradas psicósomáticas).

El sesgo de género en atención sanitaria se ha debido a la falta de investigación en morbilidad diferencial y a la visión androcéntrica que tiene al varón como norma. La rigidez de la visión centrada sólo en el hombre ha producido sesgos en el momento del diagnóstico, tanto por considerar que enferman igual hombres y mujeres, cuando hay diferencias, como por considerar, inversamente, que como son diferentes no pueden tener problemas similares, o bien por no tener en cuenta los condicionantes biopsicosociales de las enfermedades (Valls-Llobet 2001) (1). Además de los sesgos en los diagnósticos, también se han producido sesgos de género en los métodos de exploración, en la valoración de la normalidad en los análisis clínicos, y en la aplicación de terapias sin ninguna diferenciación por sexo, ni en dosis ni en vía administrada (2).

### El desarrollo descontrolado de la industria química

Por primera vez en la historia del mundo, todo ser humano está ahora sujeto al contacto con peligrosos productos químicos desde su nacimiento hasta su muerte (3). El crecimiento industrial de principios del siglo XX fue muchas veces desordenado y sin conocimientos de los efectos que a corto, medio y largo plazo tenían sobre la salud los nuevos productos empleados en la agricultura, en la industria textil de tintes y estampación, en los hospitales y quirófanos, en las mismas industrias de producción de material de oficina, industrias químicas, farmacéuticas, etc. Los efectos sobre la salud de estas exposiciones se han empezado a recopilar en los últimos veinte años. Es difícil establecer relaciones de causalidad entre producto empleado y consecuencias sobre la salud porque a veces las personas están expuestas en el lugar de trabajo, y también por exposición ambiental, sea en las grandes ciudades o en las zonas agrícolas.

A diferencia de las radiaciones ionizantes, el efecto de los productos químicos depende de las dosis y de la repetición de la exposición, y debemos partir también de la base de que los avances en la síntesis de nuevas



sustancias, sean insecticidas de nueva generación, desinfectantes, pinturas, o tintes, han supuesto una mejora de la calidad de vida de muchas poblaciones del mundo, y que en esta industria en constante renovación, muchas nuevas síntesis de sustancias menos dañinas para los seres humanos sustituyen a antiguas formulaciones, que o han sido prohibidas, como ocurrió con el DDT en 1972, o las mismas casas comerciales ya no comercializarán su uso en ambientes domésticos, o en sectores de servicios, como es el caso del clorpirifos, que sólo se va a tolerar su uso en agricultura.

### Los efectos negativos para la salud

De este desarrollo descontrolado de la industria química podemos identificar una serie de efectos negativos para la salud ya bien conocidos:

- Teratógenos.
- Genotóxicos.
- Inductores de cambios en la salud reproductiva y en el desarrollo del feto.
- Disruptores endocrinos.
- Carcinogénicos.
- Neurotóxicos.
- Hipersensibilidad química múltiple.
- Inductores de procesos autoinmunes y alteraciones de la inmunidad.
- Inductores de fatiga crónica y de fibromialgia.

Todos los efectos son negativos para la salud, pero los cuatro primeros afectan también a la salud del feto en el caso de embarazo, y los seis últimos afectan sobre todo a la salud de las personas expuestas. Sin ánimo de ser exhaustiva, y dado el resto de ponencias que se exponen en este ciclo, me centraré, en la siguiente exposición, a relatar las correlaciones que se han establecido en la literatura científica en relación a los productos cancerígenos y el tipo de cáncer que pueden producir, así como los riesgos de la exposición a insecticidas desde el punto de vista del análisis de la literatura científica como de la experiencia concreta de formar parte del equipo investigador que desde hace diez años empezó a detectar en Catalunya personas expuestas y afectadas por la exposición laboral por accidentes de trabajo a los insecticidas.

### Exposición a productos químicos y riesgo de cáncer

Esta ha sido una de las correlaciones que aunque difíciles de obtener han cambiado el panorama de la prevención en salud laboral por permitir unas mejores estrategias de prevención. El CAPS (Centro de Análisis y programas Sanitarios) fue pionero en la divulgación de estas correlaciones en el *Quadern CAPS* publicado en el año 1987 (4). Desde la década de los 80 se empezó a conocer que la exposición a herbicidas como el clorfenoxi podía producir sarcomas de tejidos blandos, la exposición a creosotas cáncer de piel, la exposición a dibromo cloropropano incremento de cáncer de pulmón, el dibromuro de etileno incidía en los linfomas, y el óxido de etileno en la aparición de leucemias y cáncer de estómago y pulmón.

La exposición a formaldehído, ampliamente usado en la industria de la madera, del mueble, en industria papelera, textil, producción de plásticos, en hospitales y laboratorios, puede tener consecuencias carcinogénicas

amplias. Puede producir enfermedad de Hodgkin, leucemias, cáncer de boca, faringe, pulmón, nariz, próstata, vejiga de orina, cáncer de colon, de riñón, de piel y tumor cerebral.

La exposición a aceites minerales no tratados se ha asociado a la producción de cáncer de piel, escroto, nariz y senos, pulmón, vejiga, cáncer de colon, cáncer de faringe y cáncer de boca. En una correlación inversa y revisando las causas de cáncer de páncreas que está incrementándose entre los trabajadores expuestos a diversas sustancias químicas con un RR (riesgo relativo) de 12,0 para la exposición de nitrophenol, de 7,4 para personas expuestas a DDT más de 47 meses, de 5,0 para personas expuestas a ethylan, de 4,8 para personas expuestas algunas veces a DDT frente a las que no han estado expuestas nunca, de 4,5 para personas expuestas a nitrophenol, de 4,1 para personas expuestas a tetracloruro de carbono, y de 4,1 para personas expuestas a dinocap (5).

Muchas de estas asociaciones no habían sido detectadas por falta de fundamentos científicos que las establezcan. Actualmente sería recomendable que en las historias clínicas se incluyeran de forma sistemática las exposiciones laborales y accidentales a sustancias químicas como un elemento más a correlacionar a la hora de establecer relaciones de causa-efecto con algún tipo de cáncer u otros efectos sobre la salud.

### El incremento del cáncer ocupacional entre las mujeres

Ha sido difícil evaluar el incremento de cáncer ocupacional en el sexo femenino, debido a la inexistencia de trabajos de investigación en este campo en que se incluyan mujeres, tal como demostramos que había ocurrido con los problemas cardiovasculares de las mujeres.

Una revisión de 1.233 trabajos epidemiológicos sobre cáncer ocupacional publicados entre 1971 y 1990 puso de manifiesto que sólo un 14% presentaban algún análisis de resultados con mujeres blancas y el 2% con mujeres de otras etnias (6). Por esta razón los documentos que se presentaron en el primer Congreso de Baltimore sobre Salud de las Mujeres: Ocupación, Cáncer y Reproducción, fueron en su mayoría revisiones y estudios deductivos más que estudios originales en que se analizaran los problemas específicos de las mujeres en relación a sus trabajos.

La segunda conferencia de 1998 ya puso de manifiesto algunas relaciones causales que no habían sido identificadas anteriormente: la exposición laboral y el incremento de cáncer de pulmón entre mujeres no fumadoras en Europa; el posible papel de los disolventes en la etiología del cáncer de mama y el cáncer de riñón; el incremento de melanomas, cáncer de vejiga urinaria entre las mujeres agricultoras en Italia, y el aumento de riesgo de cáncer de ovario, estómago y esófago entre mujeres expuestas al benceno, talco contaminado con asbesto y otros productos en la industria de impresión en Rusia.

La última conferencia de 2002 estrechó el cerco en las relaciones entre incremento de cáncer y ocupación. Se confirma la relación entre mujeres que presentan **leucemia** y la exposición a benceno, otros solventes, cloruro de vinilo, fármacos antineoplásicos, pesticidas, empleadas de industrias de proceso de alimentos, industria textil o de la confección. Se observa incremento de cáncer de pulmón entre las mujeres expuestas a asbesto, metales (como arsénico, cromo, níquel y mercurio), trabajadoras de manufacturas de vehículos a motor, servicios de comidas, o cosmetología y peluquerías. El cáncer de vejiga urinaria se incrementa entre mujeres que trabajan en tintorerías, industria textil, de plásticos, de la piel, en la utilización de pinturas, limpieza en seco y trabajadoras de la asistencia sanitaria. Los tumores cerebrales son más frecuentes entre trabajadoras de peluquerías, asistencia sanitaria, industrias químicas, industrias de plásticos y manufacturas electrónicas y de computadores (7). Los trabajadores de laboratorios biomédicos de Israel seguidos de 1960 a 1997 (8) presentan un incremento de cáncer de tiroides, de ovarios y de mama entre mujeres, y de próstata, melanoma y leuce-

mia entre hombres. En las industrias de curtidos de Bielorrusia las mujeres presentan un incremento de cáncer de páncreas, de cuerpo y cérvix uterino, melanoma y cáncer de riñón (9). Los embarazos entre médicas que trabajan en la especialidad de anestesia tienen más factores de riesgo con niños con bajo peso al nacer, índice más alto de mortalidad perinatal e incremento de hijos con malformaciones congénitas del sistema cardiovascular (10-11).

Estos mismos autores ponen de manifiesto que los estudios sólo entre hombres no son suficientes para describir los riesgos entre las mujeres, ya que existen muchas diferencias: relacionadas con la genética, el metabolismo y otros factores hormonales; relacionadas con los tipos de trabajos y las diferencias de distribución de tareas en un mismo trabajo, ya que no es lo mismo en el trabajo de jardinero/a transportar plantas en vehículo de tracción mecánica como hacen los hombres que plantarlas una a una, con la consiguiente inhalación de pesticidas y contacto físico con ellos; relacionadas con el uso y eficacia del equipo protector suministrado, ya que a las mujeres se les da un equipo con menor protección o no reciben ninguno; relacionadas con factores que tienen que ver con tareas que se desarrollan fuera del trabajo, o riesgos relacionados con el cáncer ginecológico o la salud reproductiva que no pueden ser estudiados entre hombres.

Se han descrito también efectos sobre la función tiroidea en personas de Flix (Catalunya) entre las mujeres y no en hombres. La función tiroidea estaba disminuida entre las mujeres que habían estado expuestas a hexclorobenceno y PCB en fábrica, frente a las que no habían trabajado. Los niveles de los dos productos en sangre se correlacionaban con la disminución del T4 libre y con el aumento de la TSH, indicadores de hipofunción tiroidea.

Susan Kennedy concluye que en la epidemiología de la valoración de las exposiciones a productos ambientales y posibles cancerígenos se deberán explorar si existen diferencias de género, tanto por el tipo de trabajo realizado como por las prácticas de trabajo y medidas protectoras, como por la necesidad de utilizar instrumentos de medida de las exposiciones sensibles a las diferencias de sexos, así como en la valoración de diferencias sobre la salud de las y los trabajadores que puede ser diferente. Las sustancias químicas liposolubles son más fáciles de acumular en las personas con más tejido graso (precisamente el sexo femenino presenta casi un 15% de materia grasa superior al masculino), lo que hace a las mujeres que sean posibles **bioacumuladores químicos** de los productos que están en el medio ambiente y en los lugares de trabajo.

### De lo general a lo concreto

El proceso que vamos a relatar es el de la visibilización de la sintomatología de mujeres expuestas en el lugar de trabajo a la aplicación de insecticidas sin cumplir normas de seguridad. Un proceso que demuestra que los síntomas de estas trabajadoras no eran «histéricos» o «psicosomáticos» sino resultado de su relación con la exposición en el lugar de trabajo. Vamos a relatar el proceso de colaboración entre las mujeres afectadas, los sindicatos que las representaban, los expertos y expertas que elaboraron protocolos de diagnóstico y cuestionarios para detectar las personas afectadas en las exposiciones y los juristas que han conseguido las indemnizaciones en los tribunales de justicia. En definitiva, el proceso seguido desde la invisibilidad hasta la indemnización.

### Las personas expuestas

Habitualmente se tratan con plaguicidas zonas que posteriormente son ocupadas por trabajadores y trabajadoras que han de desarrollar su actividad laboral, y en muchos edificios y zonas de trabajo no se disponen de

posibilidades de ventilación exterior. En otros casos la presencia continua de personas hace que no se puedan plantear determinados tratamientos y, sin embargo, se han hecho con las personas trabajando en su interior. La ocupación posterior rápida y sin haber sido ventilados los locales en que se han aplicado los plaguicidas ha desencadenado problemas médicos a muchos trabajadores, y en algunos casos de forma inmediata.

El número total de personas expuestas hasta 2005 ha sido 681, de las cuales 302 han resultado afectadas, (291 mujeres y 11 varones) (Tabla 1).

<b>Tabla 1: Resultado de las exposiciones</b>		
Personas EXPUESTAS: 681	Mujeres	518 (75,9%)
	Hombres	163 (24,1%)
Personas AFECTADAS: 302	Mujeres	291 (96,3%)
	Hombres	11 (3,7%)
Levemente afectadas	52 mujeres y 7 hombres.	
Moderadamente afectadas	107 mujeres.	
Gravemente afectadas	132 mujeres y 4 hombres.	

Aunque inicialmente la clínica de las personas afectadas era muy abigarrada y se presentó de forma insidiosa, los síntomas que afectaban el sistema respiratorio y neurológico se presentaron desde el primer momento de la exposición, y los que afectaban el sistema endocrinológico, autoinmune, y las alteraciones hipofisarias se presentaron de dos a cuatro meses después de la exposición o de las reexposiciones iniciales. Los síndromes iniciales se produjeron por la inhibición de la colinesterasa sérica que producen los organofosforados, que paralizan así el sistema nervioso de los insectos, incrementando los niveles de acetilcolina (Namba 1971, Coyo 1986, Joffe 2001, Ranjabar 2002) y producen síntomas por el estímulo de los receptores nicotínicos y muscarínicos.

Para clarificar la aproximación clínica y los tratamientos hemos clasificado la clínica que han presentado las personas afectadas en seis síndromes:

**Síndrome respiratorio.** Se manifiesta con irritación de la mucosa nasal, bucal y faríngea, mucosidad nasal y bronquial, tos, dolor al tragar, disnea, salivación, lagrimeo y excitación del olfato (hiperosmia). Lo presentaron el 100% de las personas afectadas desde el primer momento de la exposición. La exploración clínica mostró faringes enrojecidas, hiperactividad bronquial y test de metacolina positivos. Los síntomas eran parecidos a los descritos por la exacerbación de los receptores muscarínicos por el exceso de acetilcolina.

**Síndrome neurológico.** Se manifiesta con la presencia inicial de un estado de confusión mental, dolor de cabeza frontal, pérdida de rapidez de respuesta, pérdida de memoria y de capacidad de concentración, calambres y parestesias en extremidades superiores e inferiores, pérdida de fuerza muscular y sensación de fatiga. Estos síntomas se presentaron inmediatamente después de las exposiciones y empeoraron progresivamente en las personas que habían estado reexpuestas, aunque fueran con dosis bajas. Este síndrome ha sido descrito ya en la literatura como afectación crónica del sistema nervioso central inducido por organofosforados (COPIND). El síndrome se ha presentado en el 100% de las personas afectadas. Las exploraciones clínicas han dado como resultado un entecimiento de los potenciales cognitivos y visuales, resultados alterados del test neuropsicológico, lentitud del flujo sanguíneo en la zona temporal y frontal objetivada por el SPECT, y alteraciones en la resonancia magnética cerebral con pérdida de mielina que se observa en un 60% de casos un año después de la exposición.

**Síndrome de disrupción endocrina con exceso de secreción de estrógenos.** Se manifestó en las mujeres afectadas con metrorragias, que se presentaron un mes después de la exposición, ciclos menstruales más cortos, presencia de coágulos, presencia o agravación del síndrome premenstrual, incremento de la mastopatía fibroquística, y medio año después incremento de fibromiomas uterinos. En los varones se observaron dificultades en la erección e impotencia sexual. En la exploración se encontró incremento de 17 beta estradiol en segunda fase del ciclo, deficiencia de progesterona, anemia y deficiencia de la reservas de hierro (ferritina bajas).

**Síndrome de parasimpaticotonía hipotalámica con hipersecreción de hormona de crecimiento.** Medio año después de las primeras exposiciones se observó en algunas personas expuestas un crecimiento del tamaño de los pies, ya que aumentaron un número en el tamaño de los zapatos que utilizaban. Al estudiar las hormonas hipofisarias se observó el incremento de la secreción de hormona de crecimiento (GH), dos o tres veces por encima de los valores normales, pero sin llegar a cifras compatibles con las observadas en la acromegalia. La secreción de IGF1 estaba disminuida, y la de somatostatina, el factor inhibidor de la GH, estaba disminuida o abolida en la mayoría de los casos. La exploración de la hipófisis señaló incremento del tamaño en un 30% de casos, y en diez personas que estuvieron expuestas a repetidas exposiciones se ha tenido que extirpar una tumoración hipersecretora de GH.

**Síndrome de estimulación de autoinmunidad.** A los seis meses de las primeras exposiciones, las personas afectadas desarrollan un incremento de fenómenos autoinmunes, con la aparición o incremento de títulos de anticuerpos antinucleares, anticuerpos antitiroideos, anticuerpos anticitomegalovirus, y anticuerpos anti Epstein-Barr. El incremento de tiroiditis ha dado lugar al desarrollo de hipotiroidismo en un 73% de las personas afectadas, y de hipertiroidismo en un 5%, cifra tres veces más aumentada que la población normal.

**Síndrome de fatiga crónica (SFC).** Al 80% de las personas afectadas se pudo diagnosticar a los seis meses un síndrome de fatiga crónica, que cumplía los criterios de Fukuda, con alteración de la función mitocondrial, con bajos niveles de la secreción del ácido pirúvico, reflejando el daño mitocondrial directo que pueden provocar los organofosforados tal como demostró Moreno (1990).

**Hipersensibilidad química múltiple (HQM).** Un 70% de personas expuestas han desarrollado un síndrome de hipersensibilidad química múltiple, que persiste doce años después de la primera exposición.

El problema de la aplicación de insecticidas en los lugares de trabajo sin seguir normas claras de prevención es un problema muy serio porque ha provocado consecuencias muy graves para la salud de 132 mujeres y 4 hombres. En primer lugar, muchos años de sufrimiento hasta conseguir el diagnóstico y la demostración de que los problemas de salud que padecían estaban provocados por la exposición a insecticidas. En segundo lugar porque las personas que continuaron trabajando, aunque expuestas a bajas dosis, tuvieron afectación más grave y crónica del sistema nervioso central, de la fatiga crónica y han acabado en un 70% de casos afectadas de fibromialgia. Precisamente, los trabajos de Pall (2004) (12) y Bell (1998 y 2003) (13) señalan la posibilidad de que un 70% de casos de fibromialgia sea debido a la exposición a sustancias químicas en los lugares de trabajo (insecticidas, solventes y otros) que se asocian con frecuencia a la hipersensibilidad química múltiple. La hipótesis fisiopatológica es la agresión repetida de la zona hipotálamo-hipofisaria por microtraumatismos físicos o químicos, que acaban produciendo disrupción endocrina, y alteraciones de la inmunidad.

Además, el incremento de la exposición que se produce en la sociedad industrial y el hecho de que las personas afectadas reproducían los síntomas en muy diversos lugares públicos, plantean un reto a la salud pública. ¿Estas exposiciones están en el origen del incremento de tumores y de enfermedades autoinmunes en población laboral sobre todo entre mujeres? ¿Están relacionadas con el incremento del dolor muscular generalizado, de la fibromialgia y de los casos de fatiga crónica? La respuesta a estas preguntas requerirá ulteriores investigaciones.

## Referencias bibliográficas

- (1) Valls-Llobet, Carme. *Mujeres invisibles*. 2006. Editorial de Bolsillo. Barcelona.
- (2) Valls-Llobet, Carme. *Mujeres, salud y poder*. 2009. Feminismos. Cátedra.
- (3) Carson, Rachel L. (2005). *Primavera silenciosa*. Biblioteca de Bolsillo
- (4) CAPS (1986). «Carcinógenos en el medio laboral». *Quadern Caps*, 7 (monográfico).
- (5) Garabrant, D. H., Held, J., Langholz, B., Peters, J. M. y Mack, T. M.(1992). «DDT and related compounds and risk of pancreas cancer». *J Nat Cancer Inst*, 84, 764-771.
- (6) Zahm, S. H. et Blair, A.. (2003). «Occupational cancer among Women: Where Have Been and Where are We going?». *American journal of industrial medicine*, 44(6), 565-75
- (7) Zahm, S. H., Ward, M. H y Blair, A. (1997). «Pesticides and cancer». *Occupational Medicine*. 12(2), 269-89. Review.
- (8) Shaham, J., Gurvich, R. y Kneshet, Y. (2003). «Cancer incidence among laboratory workers in biomedical research and routine laboratories in Israel: Part II-nested case-control study». *Am J Ind Med*. 44(6), 611-26.
- (9) Veyalkin, I. V. y Milyutin, A. A. (2003). «Proportionate cancer mortality among workers in the Belarussian tanning industry». *American Journal of Industrial Medicine*, 44(6), 637-642.
- (10) Pharoah, P. D., Day, N. E., Duffy, S., Easton, D. F. y Ponder, B. A. (1997). «Family history and the risk of breast cancer: a systematic review and meta-analysis». *Int J Cancer*,71, 800-9.
- (11) Ribas-Fitó, N., Sunyer, J., Sala, M.y Grimalt, J. O. (2003). «Cambios en las concentraciones de compuestos organoclorados en las mujeres de Flix», Tarragona. *Gac Sanit*, 17(4), 309-311.
- (12) Pall, M. L. (2004). «The simple truth about multiple chemical sensitivity». *Environ Health Perspect*, 112, A266-A267.
- (13) Bell, I. R., Baldwin, C. M. y Schawartz, G. E. (1998). «Illness from low levels of environmental chemicals: relevance to chronic fatigue syndrome and fibromyalgia». *Am-J-Med*, 105(3A), 74S-82-S.



## El cáncer laboral en Francia y su prevención

**Annie Thébaud-Mony**

Esta presentación está basada en los resultados del programa de investigación del programa GISCOP93, en el que participaron Anne-Claire Brisacier, Patricia Charton, Emilie Counil, Christophe Coutanceau, Valérie Grasso, Nathalie Ferré, Flavienne Lana, Béatrice Leconte, Sylvie Platel, Tiana Rakotondramanitra, Voahirana Rakotoson, Magali Turquis, Annie Thébaud-Mony, todos miembros del equipo de investigación GISCOP93; Gilles Desvé (Epiconcept), médicos e investigadores de los siguientes hospitales: Avicenne, Montfermeil, Aulnay-sous-Bois; el grupo de expertos en evaluación de exposiciones, con el apoyo institucional y la financiación de la Universidad de Paris 13, el Ministerio de Trabajo, la Liga contra el Cáncer, el Consejo General de Seine-Saint-Denis, DRTEFP, INRS, CPAM93, CRAMIF, AMET, METRANEP.

### Resumen de la presentación

---

- La epidemia de cáncer en Francia : estadísticas y causalidad
- La carga de las condiciones de trabajo y la exposición laboral a cancerígenos
- Normas francesas para la prevención del cáncer de origen laboral y su eficacia
- Conclusiones



## La epidemia de cáncer en Francia: estadísticas y causalidad

---

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

3

## La epidemia de cáncer en Francia : Evolución entre 1980 y 2005 (Instituto de vigilancia sanitaria, 2008)

---

- De 150.000 a 320. 000 nuevos casos por año
- De 125. 000 a 145.000 muertes al año

### ■ el cáncer : ¿una enfermedad crónica ?

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

4

## Las desigualdades sociales y el cáncer en Francia

---

### *Desigualdades sociales en la mortalidad de hombres por año*

**1980** : 4 veces mayor entre trabajadores manuales que entre directivos y profesionales (*Insee*, 1984)

**2005** : 10 veces mayor entre trabajadores manuales que entre directivos y profesionales (*Cour des comptes*, 2008)

*Francia tiene los niveles más altos de desigualdad en la mortalidad de hombres por cáncer antes de los 65 años*

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

5

## Un modelo de interpretación predominante que oculta el impacto de los riesgos laborales y mediomambientales

---

*(Causas atribuibles del cáncer en Francia en el año 2000. Informes del grupo de trabajo IARC, Lyon, 2007)*  
(1)

Causas atribuibles de cáncer y explicación de las desigualdades :

### **1) Conductas individuales (tabaco, alcohol)**

*Sin embargo se observan pocas diferencias con respecto al consumo de tabaco y alcohol entre clases sociales*

### **2) Factores de riesgo genéticos**

*«trabajo de riesgo » o « trabajadores de riesgo »?*

### **3) Condiciones individuales no incluidas en la lista de cancerígenos del IARC**

*Estimación de casos de cáncer que no se mostraron por el hecho de evitar la obesidad y realizar ejercicio físico*

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

6

## **Aprendiendo de la biología y la toxicología cada caso de cáncer = una historia compleja**

---

- El cáncer no responde a un modelo simple :  
“causa = efecto”
- Se trata de un proceso :
  - Largo (varias décadas de duración)
  - Complejo (diversos agentes y etapas)
- No es posible determinar científicamente una entre las distintas causas de cáncer en el caso de una persona enferma:  
¿Tabaco? Alcohol? ¿ Exposición laboral /medioambiental a cancerígenos?
- Invisibilidad social de los efectos sinérgicos

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

7

## **Las subestimaciones oficiales del cáncer laboral (estadísticas de indemnizaciones)**

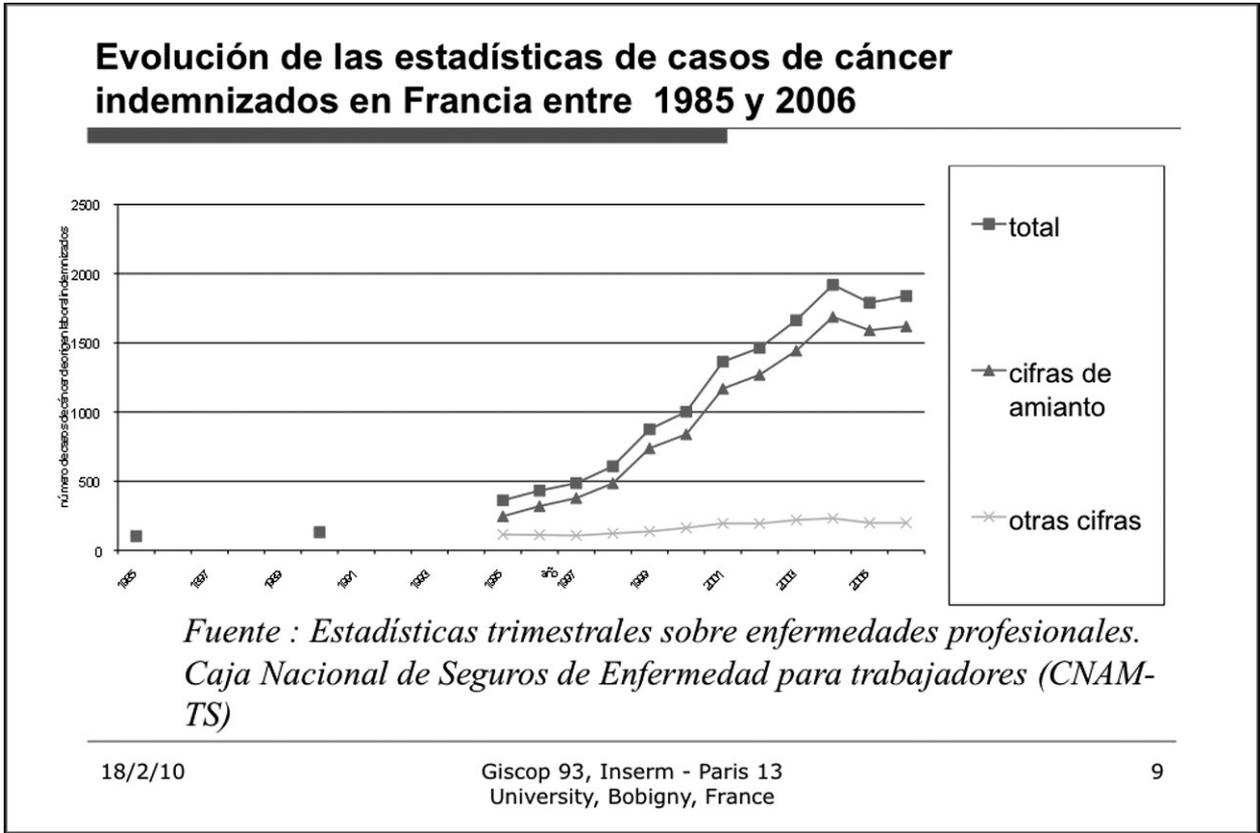
---

« Solo conocemos lo que se indemniza »  
(Le Ricousse, INRS, 1982)

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

8



## La carga de las condiciones de trabajo y la exposición laboral a cancerígenos

18/2/10 Giscop 93, Inserm - Paris 13 University, Bobigny, France 10

## La exposición laboral a cancerígenos en el lugar de trabajo en Francia

---

Según una encuesta del Ministerio de Trabajo  
SUMER

- Encuesta sobre riesgos laborales
- Una muestra representativa de 50.000 trabajadores de empresas privadas
- Cuestionario aplicado por médicos del trabajo en el año 2003

---

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

11

## SUMER 2003 principales resultados

---

- El 13.5% de los trabajadores de empresas privadas están expuestos a uno o más cancerígenos en su lugar de trabajo (más de 2,5 millones)
- El 70% de los trabajadores expuestos son trabajadores manuales (obreros)
- Las tareas que realizan los trabajadores más expuestos incluyen labores de mantenimiento, reparación, limpieza y otros servicios industriales.
- El 40% de los trabajadores expuestos no tiene protección alguna

---

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

12

---

## La enfermedad como suceso centinela

***Una encuesta permanente sobre exposición laboral e indemnizaciones en pacientes afectados por cáncer en Seine-Saint-Denis (las afueras de París)***

***Giscop 93***

---

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

13

## Objetivos

---

- ¿Qué proporción de pacientes con cáncer ha estado expuesta a cancerígenos conocidos?
- ¿En qué tipo de empleo y actividades se han visto expuestos estos pacientes?
- Entre dichos pacientes:
  - ¿Cuáles fueron elegibles para indemnizaciones según la legislación francesa sobre enfermedades profesionales?
  - ¿A cuáles se les ha reconocido una indemnización por cáncer de origen laboral?

---

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

14

## Metodología

Encuesta permanente en tres hospitales de Seine-Saint-Denis  
hospitals (Parte oriental del área de ille de France)

- Casos incluidos: nuevos casos en pacientes de Seine- Saint-Denis
- Localización de casos de cáncer de los que se conocía que estaban vinculados a la exposición laboral a uno o más cancerígenos (respiratorio, urinario y hematológico)
- Reconstrucción de la vida laboral de los pacientes
- Asesoramiento por parte de un grupo multidisciplinar de expertos para la identificación de la exposición laboral a cancerígenos
- Seguimiento sistemático de las notificaciones y procedimientos de indemnización por cáncer de origen laboral

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

15

## Resultados entre 01/03/2002 y 30/04/2009

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

16

## Población

---

- El 82% de los pacientes eran hombres
- El 46% de los pacientes tenían menos de 60 años
- El 33% de los pacientes con menos de 60 años trabajaban cuando enfermaron
- El 70% de los hombres eran trabajadores manuales y el 80% de las mujeres eran trabajadoras no cualificadas o trabajadoras por cuenta ajena
- La historia laboral de los pacientes estaba marcada en la mayoría de los casos por la precariedad y el bajo nivel de cualificación

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

17

## Identificación de la exposición laboral a cancerígenos

---

- Reconstrucción de historia laboral: 882**
  
- Pacientes expuestos a cancerígenos en el trabajo: 736 (84%)**
  
- 65% de los pacientes:** Tiempo de exposición  $\geq$  20 años
  
- Nivel de exposición alto o medio (*probabilidad x intensidad*): 92%

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

18

## La exposición laboral a cancerígenos

---

- |   |     |
|---|-----|
| ➤ Expuestos a 3 sustancias o más              | 55% |
| ➤ Expuestos a 1 o 2 sustancias                | 29% |
| ➤ Sin exposición a cancerígenos en el trabajo | 16% |

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

19

## Los cancerígenos de origen laboral más representados en los pacientes del Giscop

---

- Amianto
- Hidrocarburos aromáticos policíclicos
- Silicio
- Benceno
- Disolventes clorados
- Combustible Diesel
- Vapores de soldadura
- Plomo y otros compuestos inorgánicos
- Formaldehído
- Polvo de madera

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

20

## Estudio GIS COP 93

### Indice de puestos de trabajo expuestos por sector

Sector económico	% puestos de trabajo expuestos
Construcción	86,3
Industria metalúrgica y fabricación de herramientas	79
Empresas de venta y reparación de automóviles	75,9
Imprenta	70,8
Industria química y del caucho	47,7
Industria textil	47
Otras industrias (tabaco, alimentos, madera, muebles, electricidad...)	43,4
Transporte y comunicaciones	42,5
Servicios a empresas	38
Sanidad, educación y administración pública	31

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

21

## Situaciones de exposición más frecuentes

- Mantenimiento y reparación, tareas relacionadas directamente con la producción [mantenimiento industrial (energía nuclear, metalurgia, industria química y de lubricantes, reparación de automóviles]
- Obras de la construcción en las que se combinan actividades (demolición, renovación, construcción y reforma) y diferentes tipos de trabajos (constructores, fontaneros, electricistas...)
- Limpieza y gestión de residuos (limpieza de oficinas, hospitales, aviones, descontaminación radioactiva, gestión de residuos químicos)

### ➤ Subcontratación y trabajo temporal

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

22

## Subcontratación = relación de poder entre el contratista y las empresa subcontratadas (y sus trabajadores)

---

- El contratista principal decide:
  - La proporción de mercado y los plazos
  - Aspectos técnicos y organizativos específicos
  - Disposiciones de seguridad
- El “contratista” transfiere los riesgos financieros y laborales, la gestión de la prevención de riesgos y la responsabilidad a las empresas subcontratadas

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

23

## Subcontratación y flexibilización

---

La subcontratación es la principal herramienta de flexibilización del empleo y las condiciones de trabajo:

- El trabajo temporal genera desigualdades en los ingresos y discriminación entre trabajadores fijos y eventuales
- División y antagonismo entre trabajadores que participan en el mismo proceso productivo
- Desorganización del trabajo
- División social del trabajo y de los riesgos laborales: subcontratación de riesgos

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

24

---

## La legislación francesa sobre prevención del cáncer de origen laboral y su eficacia

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

25

## Legislación francesa para la prevención del cancer ocupacional

---

- Responsabilidad general de seguridad del empresario**
- Principios generales de la prevención:
  - Identificación, evaluación, **SUSTITUCIÓN**
  - Si no es posible, protección colectiva (gestión sistemática de la prevención: evaluación y eficacia)
  - Si no es posible, equipos de protección individual: evitar contacto con los cancerígenos
  - Vigilancia de la salud a largo plazo y certificaciones de exposición
- Disposiciones preventivas específicas y normas técnicas (amianto, benceno, radiaciones ionizantes: prohibición y/o TLV, reglamentos específicos sobre las condiciones de trabajo, la exposición, etc..)

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

26

### **Legislación laboral, Decreto del 20 de Febrero de 1992, sobre « intervención de empresas subcontratadas en los planes de subcontratación »**

---

- Responsabilidad compartida en cuanto a riesgos potenciales debido a la interacción de las actividades en plantas industriales
  - Responsabilidad por la planificación de la prevención por parte de todos los empresarios involucrados
- Pero : La gestión de la prevención recae en las empresas contratistas en el contexto de la asociación financiera entre empresas

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

27

### **... eficacia de la gestión preventiva? (1)**

---

- Contradicciones entre las exigencias a los contratistas y la legislación en salud y seguridad en el trabajo :
  - Tiempo permitido *versus* legislación de tiempo de trabajo
  - Gestión de seguridad en el contexto de tareas y riesgos subcontratados (mantenimiento, limpieza, gestión de residuos)
  - Disposiciones de seguridad *versus* derechos de los trabajadores: el ejemplo del derecho a retirarse del lugar de trabajo para los trabajadores en situación de riesgo
  - Ausencia de representación sindical en las empresas subcontratadas y limitaciones a la actividad de los representantes sindicales en las empresas contratistas

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

28

### **... eficacia de la gestión preventiva? (2)**

- División del trabajo en los servicios de salud laboral: Descontrol de la exposición a cancerígenos de los trabajadores subcontratados
- El papel de la inspección de trabajo: muy pocas acciones sancionadoras aunque eficaces cuando se aplican (reponsabilidad penal de los contratistas)

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

29

### **...eficacia de la gestión preventiva? (3)**

- Los trabajadores y delegados de prevención disponen de poca información sobre cancerígenos y sus riesgos en el lugar de trabajo: ¿En qué consiste el “**derecho a saber**”?
- Ante la falta de información los sindicatos se movilizan para obtenerla :
  - 23 Mayo 2007 en Seine-Saint-Denis : seminario sobre cáncer de origen laboral y su prevención organizado por diferentes sindicatos locales
  - Dificultades de los delegados de prevención para gestionar las situaciones de subcontratación
  - El papel jugado por el movimiento social en Francia en las cuestiones relativas al amianto en alianza con “ciudadanos – expertos”, abogados, periodistas...etc.

18/2/10

Giscop 93, Inserm - Paris 13  
University, Bobigny, France

30

## Conclusiones

---

- El estudio GISGOP93 sobre historial laboral de pacientes con cáncer ofrece variedad de datos sobre exposición laboral prolongada a cancerígenos y población expuesta en el trabajo, especialmente en relación con las subcontratas.
- Creación de una red local activa (investigadores, médicos, delegados de prevención, aseguradoras y profesionales de la salud)
- Se requiere coordinación a nivel europeo para la investigación y la acción en temas de cáncer de origen laboral para lograr una prevención más eficaz



## Construyendo alianzas para luchar contra el cáncer de origen laboral

**Larry Stoffman**

Responsable de Salud Laboral del sindicato CUPE, Canadá



## Más de 60 años de lucha por la seguridad en el trabajo

- ❖ 1949 Huelga de 4 meses en las minas de amianto de Quebec
- ❖ 1952-72 Exposiciones en Cassiar (Columbia Británica)
- ❖ 1972 -3 Consagración derechos de los trabajadores Saskatchewan
- ❖ 1974 Huelga de Elliot Lake 1978 Huelga de 15 semanas en Baie Vert
- ❖ 1978 Real Comisión de Ontario 1978 Ley de salud y seguridad en el trabajo/CCOHS
  - ❖ 1988 :Leyes Hazcom
- ❖ 1992-2000 OEL Proyecto/CLC "New Directions" y campañas de prevención del cáncer



## Cáncer por exposición laboral basado en los modelos de exposición de la OMS

Cáncer de pulmón	6-13%
Cáncer de laringe	1-20%
Nariz/nasofaringe	33-46%
Mesotelioma	85-90%
Cáncer de vejiga	7-19%
Cáncer de riñón	0-2%
Cáncer de hígado	1%
Cáncer de piel	1-6%
Leucemia	1-3%

Steenland et al, Am J Indust Medicine, 2003

## Canadá también exporta la enfermedad: trabajador indio descargando amianto canadiense

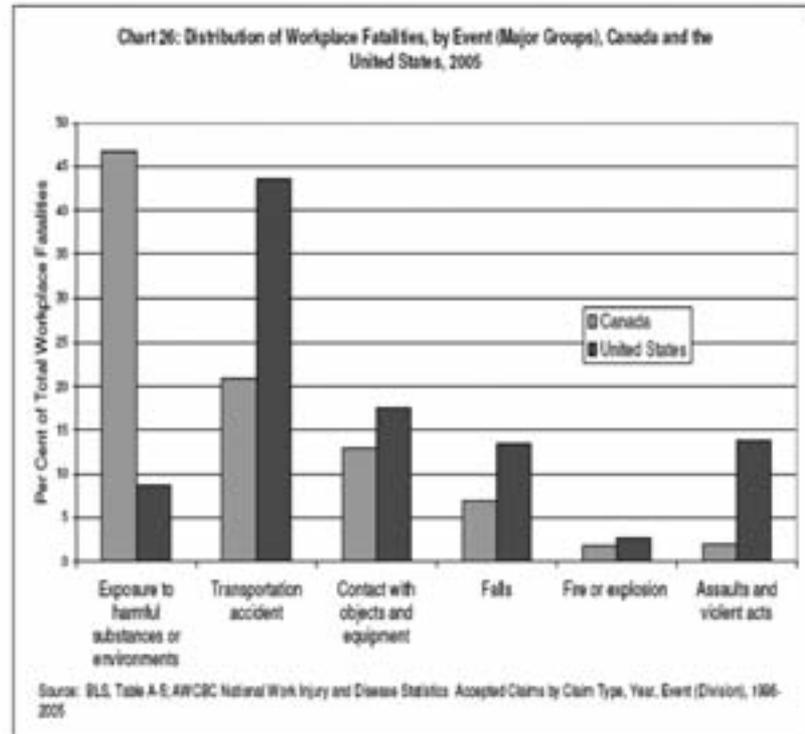


### **La prevención primaria es crucial para todos los canadienses**

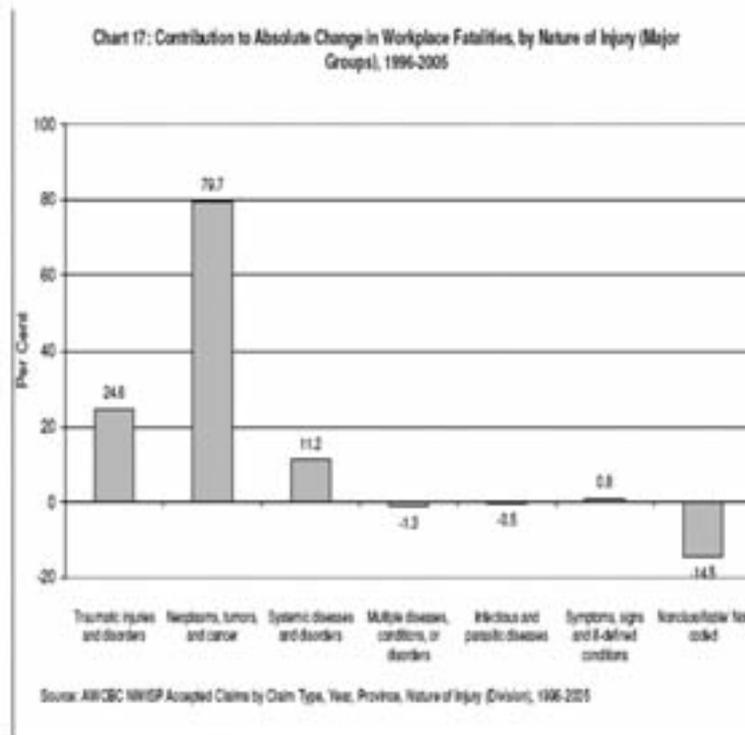
- En los años 30, se estimaba que 1 de cada 10 canadienses podía desarrollar un cáncer a lo largo de su vida.
- En 1970, la proporción aumentó a 1 de cada 5.
- Hoy se estima que 1 de cada 2,7 mujeres y 1 de cada 2,4 hombres puede sufrir cáncer a lo largo de su vida.

*— Estadísticas Anuales 2002 de la Sociedad Canadiense contra el cáncer (cifras ajustadas por edad teniendo en cuenta el envejecimiento de la población)*

## Las exposiciones causan la mitad de los casos mortales de cáncer en el trabajo.



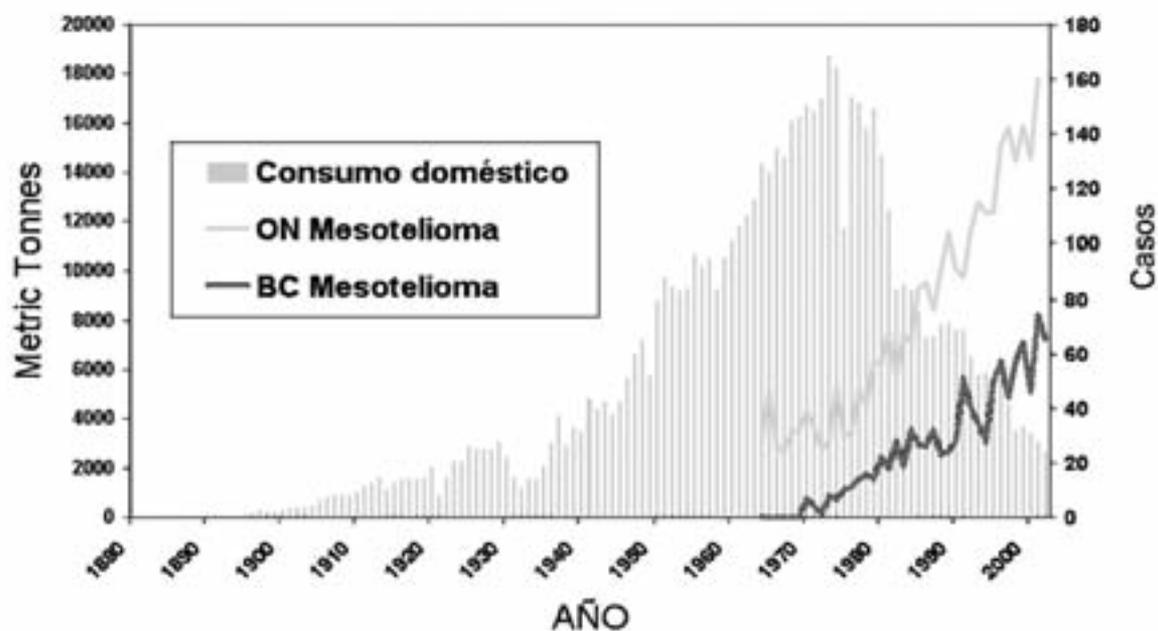
## El cáncer representa un 80% del incremento de casos de muertes relacionadas con el trabajo



## Las políticas no se centran en la protección de los trabajadores

- Los rayos solares UV son responsables de 1% de los casos de cáncer
- Fumar provoca el 29% de los casos de cáncer
- Los cancerígenos laborales-medioambientales son responsables del 20% de algunos cánceres y el 90% de los casos relacionados con el amianto
- Pero los programas preventivos del gobierno se centran más en las dos primeras causas

### Utilización del Amianto en Canadá y nuevos casos de mesotelioma en Ontario y Columbia Británica



## Construyendo alianzas: ASEGURAR QUE EL CÁNCER DE ORIGEN LABORAL SEA UN OBJETIVO DE LAS POLÍTICAS DE SALUD PÚBLICA PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y EL CÁNCER

- Investigadores de salud laboral y cáncer,
- Trabajadores;
- Legisladores;
- Entidades especializadas,
- ONGs ecologistas



## Objetivos Estratégicos y colaboraciones :(NCEOE)

### LABORAL

- Vigilancia y auditorias reglamentarias para registrar la exposición actual de los trabajadores
- Historias laborales
- (ALARA) Límites de exposición laboral y legislación sobre sustitución

### MEDIOAMBIENTAL

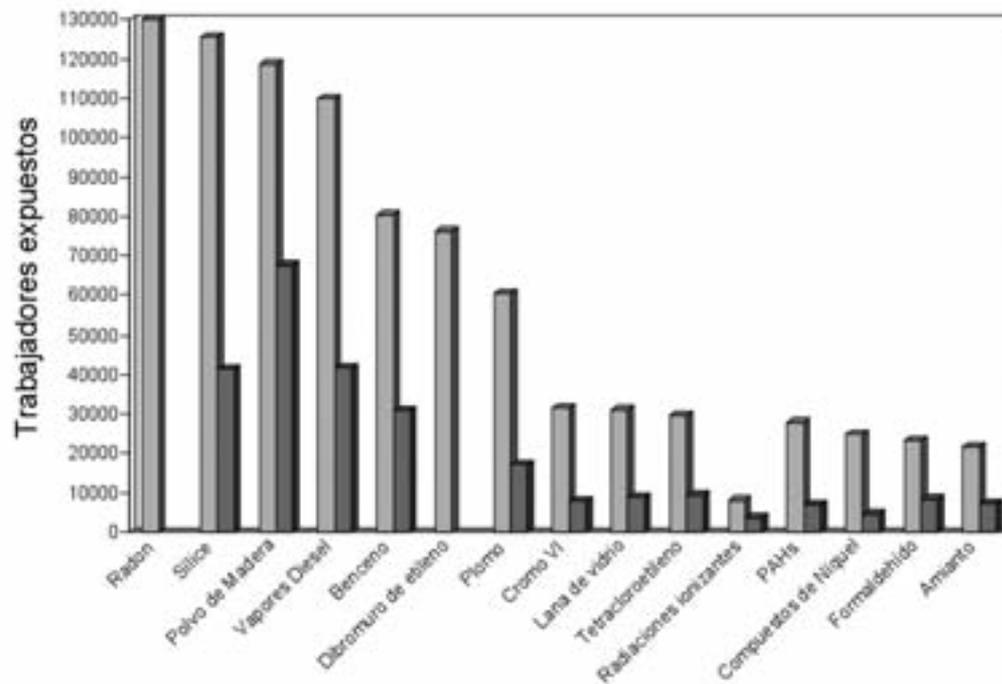
- Prevención de la Contaminación (CEPA; Legislación Provincial y Municipal legislation, Legislación para la reducción de sustancias tóxicas)
- Vigilancia específica de las comunidades
- Etiquetado completo de todos los productos de consumo
- Armonización con iniciativas sobre sustancias químicas como REACH

  
 Prevention of  
 Occupational and Environmental Cancer  
 in Canada  
 A Best Practices Review and  
 Recommendations

## CANADA: Vigilancia de cancerígenos en el lugar de trabajo y el medio ambiente



CAREX estimación preliminar de la exposición a cancerígenos en el lugar de trabajo en Ontario y Columbia Británica: 2001



## Niveles de exposición a Sílice cristalina por sector industrial, Ontario 1983-1996

<u>Sector (mediciones)</u>	<u>Media* (rango)</u>
Construcción (270)	1,8 (0-52,0)
Industria básica del metal (1465)	0,2 (0-22,5)
Productos metálicos mfg. (577)	0,3 (0-66,5)
Minerales mfg. (1147)	0,2 (0-27,0)
Minería (277)	0,1 (0-2,7)
Otras industrias (340)	0,2 (0-5,6)
Otros sectores industriales (539)	0,2 (0-6,2)

\* mg/m<sup>3</sup>, el VLU de la ACGIH es de 0,05 mg/m<sup>3</sup>

## Sustancias prioritarias

### Sustancias industriales

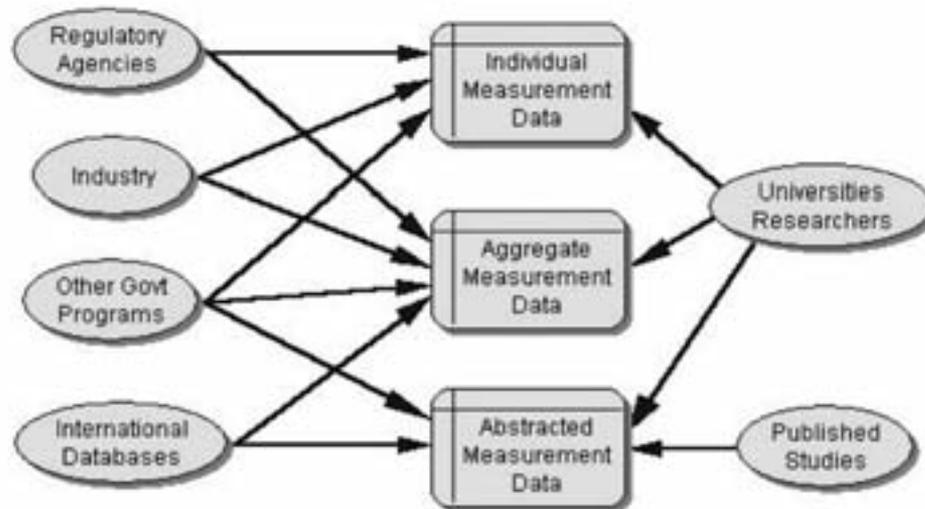
- 1,2-Dicloroetano
- 1,3-Butadieno
- 1,4-Dioxano
- Acetaldehído
- Acrilamida
- Acrilonitrilo
- Benceno
- Betunes
- Cloroformo
- Brea de carbón y pez
- Creosotas
- Diclorometano
- Epiclorohidrina
- Etilbenceno

- Óxido de etilo
- Formaldehído
- Nafataleno
- Nitrobenceno
- Bifenilos policlorados
- Estireno
- Tetracloroetileno
- Tolueno diisocianatos
- Tricloroetileno

### Pesticidas

- 2,4-D
- Clorotalonil
- MCPA
- MCPP
- Pentaclorofenol

## Desarrollo de una Base de Datos canadiense sobre exposición laboral



## Proyecto de Vigilancia de la Exposición Medioambiental

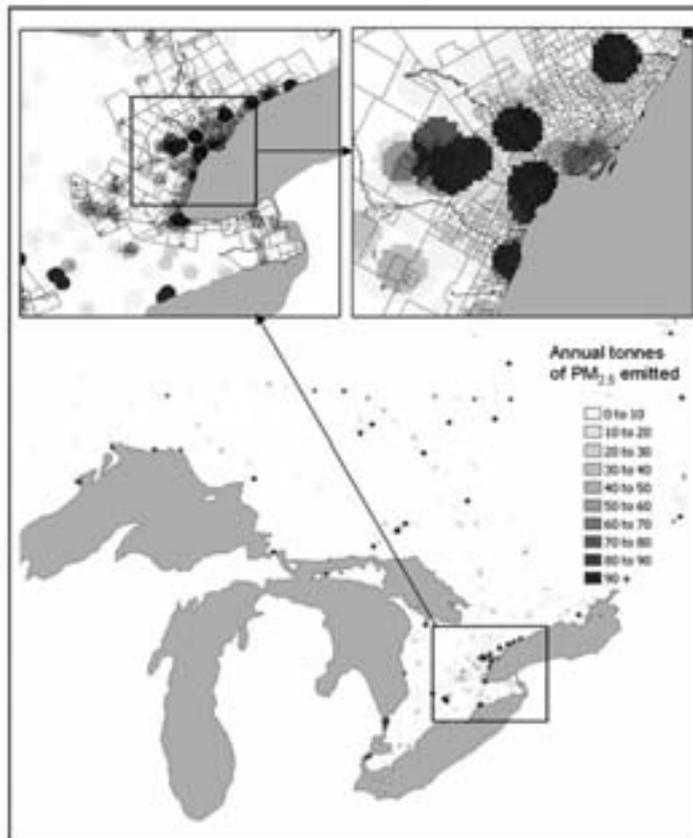
- Diferentes métodos según la vía de exposición
  - Por provincia y área geográfica en el aire, el agua y el suelo
  - Por provincia en grupos demográficamente definidos en relación a alimentos y productos de consumo

## Estaciones de Seguimiento para la Vigilancia Nacional de la Contaminación del Aire (NAPS)

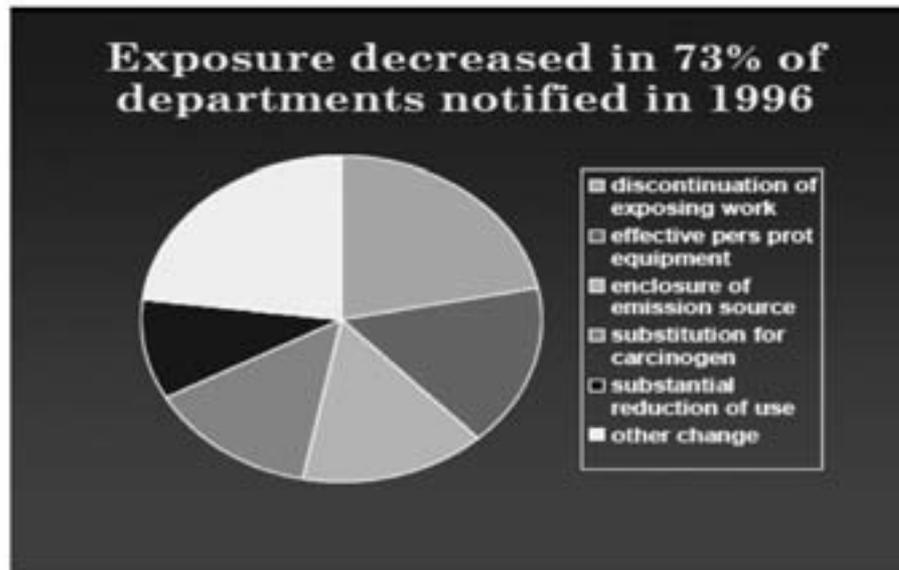


### Cancerígenos en el aire

- Estimaciones de concentraciones de resoluciones finas en áreas urbanas



## Objetivo preventivo: El registro puede reducir las exposiciones -¿informes obligatorios? (Finlandia )



## Historial Laboral– Agentes: CCOHS; CAPE;CLC



**Canadian Partnership Against Cancer (CPAC)**

**National Committee on Environmental & Occupational Exposures (NCEOE)**



**CCOHS**

### Occupational and Environmental Cancer: Recognition and Prevention

An e-Course for Healthcare Professionals

**PILOT**

Recognition of cancer from occupational or environmental causes is difficult because, in most cases, these cancers cannot be distinguished from other cancers. This course is designed for primary healthcare providers (family doctors, medical specialists, nurses, nurse practitioners) and anyone with an interest in recognizing and preventing occupational or environmental cancer.

Participants will acquire an increased knowledge of occupational and environmental causes of cancer, as well as tools, interventions and resources necessary to recognize and provide follow-up for patients who are exposed to occupational or environmental carcinogens or have an occupational or environmental cancer. Case studies will highlight key points and allow participants to apply lessons learned.

This e-course was developed by members of the National Committee on Environmental and Occupational Exposures (NCEOE) in cooperation with the Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS) and funded by the Canadian Partnership Against Cancer (CPAC) through the Primary Prevention Action Group (PP-AG).

**REGISTER for this FREE e-course.**

First Name:

Last Name:

Organization:

e-Mail:

This information is required for registration purposes only and will not be used for any other purpose.

**ALREADY REGISTERED?**  
Enter your e-mail address below and hit GO.

e-Mail:

© 2008 CCOHS  
 2200 St. Catherine Street West  
 Suite 100  
 Montreal, QC H3T 1A5  
 Canada

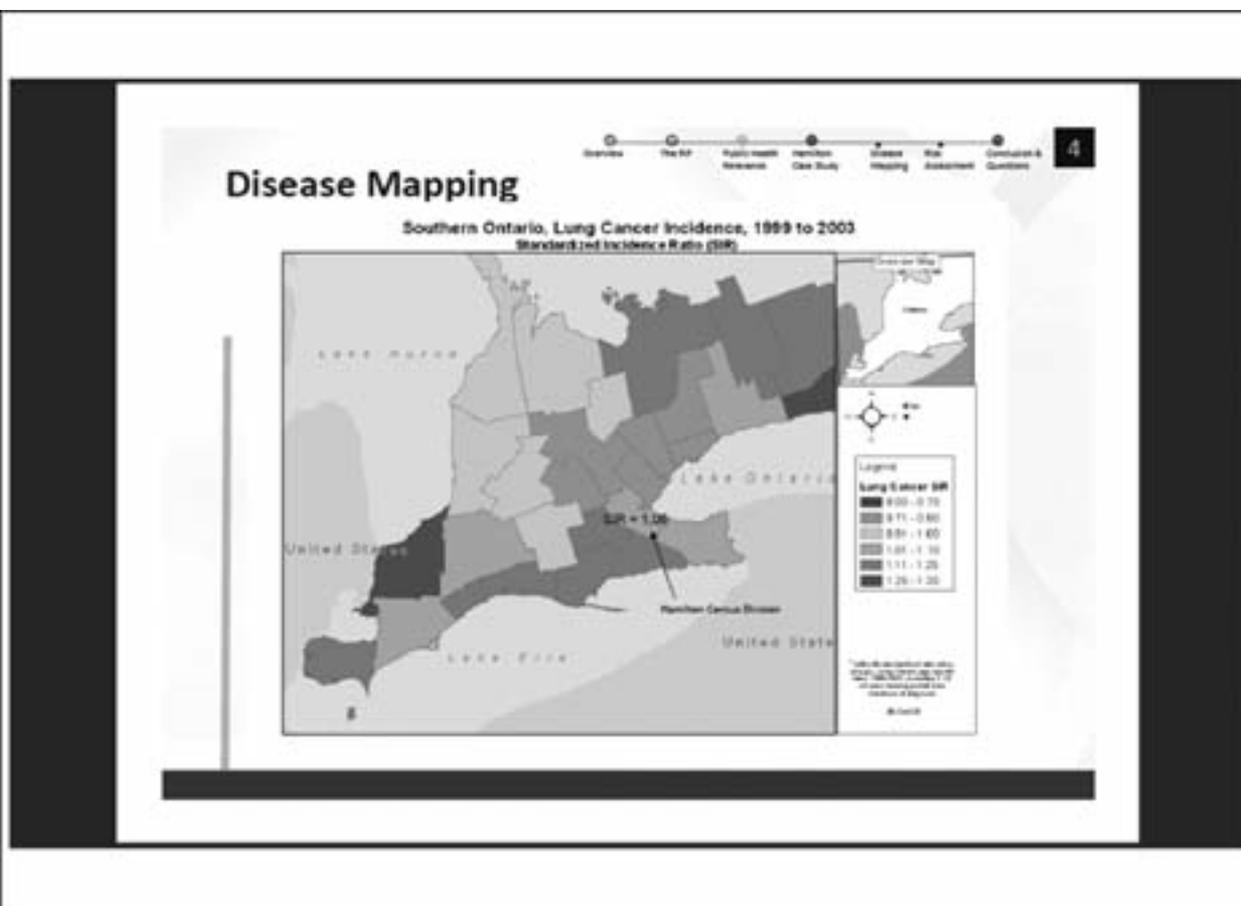
Cuestionario de evaluación			
<p><i>Las preguntas pueden hacerse en forma de entrevista directa o a través de un formulario</i></p> <p><b>Perfil Laboral</b></p> <p><b>1. Estás actualmente expuesto/a a los siguientes factores?</b></p>		Metales	No Si
		Polvo o fibras	No Si
		Sustancias químicas	No Si
		Humo, vapores, gases	No Si
		Radiación Agentes biológicos (hongos, virus)	No Si
		2. ¿Conoces los nombres de los metales, polvos, fibras, sustancias, vapores, radiaciones a los que estás/ o has estado expuesto/a? (Enuméralos)	No Si
		3. ¿Has estado expuesto a alguno de estos factores en el pasado?	No Si
		4. ¿Alguno de tus familiares tiene contacto con metales, polvos, fibras, sustancias, vapores, radiaciones o agentes biológicos?	No No No Si Si Si
		5. ¿Has tenido síntomas o problemas de salud relacionados con la jornada o la semana laboral? (si es así descríbelos)	

## Conexión con CAREX?

Industry Specific Assessment			
Definition of Industry	Subgroup Exposures	Exposure Measurements	Close
Definition of Carcinogen	Employment Information	Exposure Descriptions	Reports
Country	ON	Ontario, Canada 2001	
Carcinogen	SILI	Sílica, crystalline	
Industry	369	Manufacture of other non-metallic mineral products	
Type of Estimate	<input type="radio"/> Finland <input type="radio"/> USA <input type="radio"/> Average <input checked="" type="radio"/> Own <input type="radio"/> No exposures		
Exposed Persons	7626	2171	4898 3155
Employed Persons	15135		
Comment on Similarities and Differences to Reference Countries			
?			

# Alianzas comunitarias: Mapeo de la Contaminación y TUR

- Mapeo de índice de cáncer y datos de contaminación
- Vínculo con políticas y buenas prácticas de las ordenanzas
- Agentes: Cela;CCO;Carex; Salud Pública de Toronto;TCPC; Vancouver City Green Team;
- Otros por determinar





Overview The NP Public Health Integration Stakeholder Risk Conclusion & Questions 5

## Hamilton Steel & Iron Industry

Overview The NP Public Health Integration Stakeholder Risk Conclusion & Questions 9

## National Pollutant Release Inventory (1994-2007) Steel & Iron Foundry Carcinogenic Emissions

NPI, 1994-2007

REPORT YEAR  
 ■ 1994  
 ■ 1995  
 ■ 1996  
 ■ 1997  
 ■ 1998  
 ■ 1999  
 ■ 2000  
 ■ 2001  
 ■ 2002  
 ■ 2003  
 ■ 2004  
 ■ 2005  
 ■ 2006  
 ■ 2007

1 = established carcinogen  
 2A = probably carcinogenic  
 2B = possibly carcinogenic

ENVIRONMENT CANADA  
 LE MINISTRE DE L'ÉCARTURE ET DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT





## Vínculo con iniciativas políticas: 3 ciudades y provincias



- ❖ Basado en la prohibición de pesticidas y las ordenanzas municipales TUR
- ❖ Ordenanza de Toronto: umbrales más bajos; cancerígenos clave
- ❖ Vancouver Green Team
- ❖ Alianza medioambiental de Nueva Escocia
- ❖ Basado en el TURA de Massachusetts

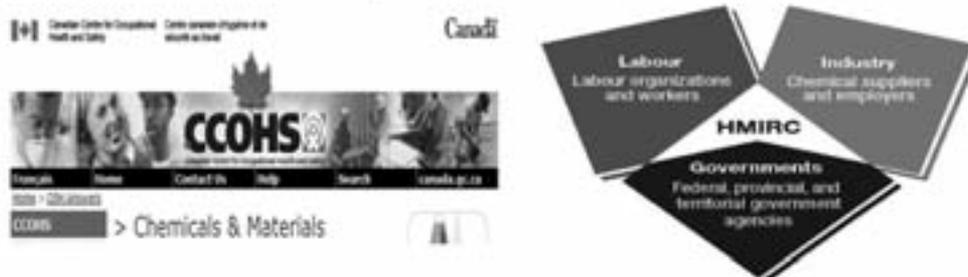
## Estrategias Laborales de Sustitución

- Legislación: Substituir todos los cancerígenos 1 y 2 de la IARC o la exposición a sustancias ALARA (nivel más bajo razonable)
- Convenios colectivos: CAW /Ford/GM
- Derecho a negarse

## Sustancias prohibidas en productos GM/ Chrysler/Ford: CAW

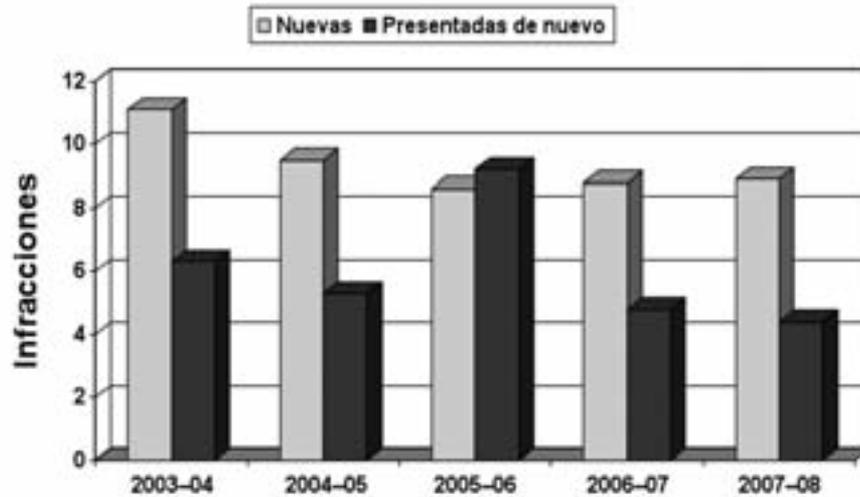
- Amianto;
- Bis(colorometil)eter (BCME); Tetracloruro de carbono;
- Halones;
- Hidrobromofluorocarbonados (HBFCs) (Metil bromuro;
- Metil cloroformo
- Bisfeniles polibrominados (PBBs)>0.001 1%
- Bisfeniles polibrominados(PCBs)>0.001 1%
- Terfeniles policlorinados terphenyls(PCTs)>0.001 1%
- Oxido de Tris (1-aziridinil) fosfina
- Tris (2,3-dibromopropil) fosfato (TRIS)
- Cloruro de vinilo monómero 0.001 1%

## Gobierno y Legislación: Construyendo Alianzas



- Base de datos de sustitución: CCOHS
- WHMIS (Sistema de Información sobre materiales peligrosos en el trabajo) nacional y materiales peligrosos
- Comisión de revisión de materiales peligrosos
- Revisión MSDS (fichas de datos de seguridad)

Número de infracciones MSDS (fichas de datos de seguridad) por demanda  
Nuevas vs Presentadas de nuevo – últimos 5 años



## Uso de los datos de EACH de la UE y del GHS

- Se comparten datos evaluativos
- Consulta de la industria, los trabajadores, y ONGs
- Ámbito mucho más amplio que el la GHS \*\*
- Incluye un análisis de impacto del HSE\*\*
- Datos sobre uso, sustitución y restricción de CMRs

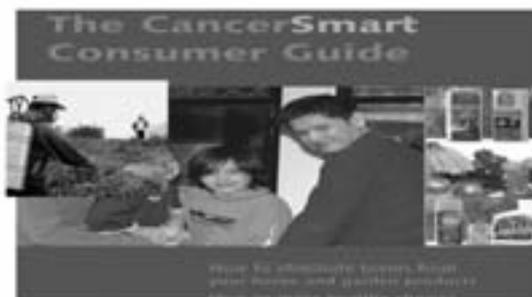


## Desafíos

- Continuar apoyando la plena adopción del GHS (Sistema Global Armonizado), sin excepciones
- Ganar impulso para conseguir el etiquetado de productos de consumo
- Apoyar la armonización de la legislación UE/ Canadá/ EE.UU.

Desarrollar estrategias para fortalecer el vínculo entre GHS y la prevención

### Campañas Comunitarias: Construyendo Alianzas: Trabajadores; Salud Pública ;CRTK



## Construyendo alianzas: La lucha por la prohibición del uso y la exportación del amianto en Canadá



Canadian Society  
for Cancer  
Control



## Amianto: Cuestiones relativas y construcción del apoyo político

- Vínculo con empleos de **Compensación Justa**
- Apoyo a la Clasificación, registro e historial
- Políticas de los diferentes partidos y federaciones sindicales
- Apoyo de las instituciones especializadas en cáncer, la comunidad científica y organizaciones de justicia social
- Apoyo y extensa cobertura mediática en Quebec y a nivel nacional

## Alianzas para prevenir el cáncer en el lugar de trabajo : Algunas conclusiones

En vista de los obstáculos como la reducción de la financiación, la poca presencia comunitaria y sindical , menor prioridad con respecto a aspectos como el modo de vida, podemos establecer alianzas en base a:

- ❖ Vinculos laborales y medioambientales
- ❖ Interés y motivación pública, interés mediático
- ❖ Apoyo a nuevas legislaciones TUR, RTK
- ❖ Nuevas estrategias y campañas internacionales





## Una Campaña Global de Prevención del Cáncer Laboral

**Andrew Watterson**

Profesor de la Universidad de Stirling (Escocia)

### Resumen de la ponencia

La ponencia definirá los orígenes y objetivos y analizará brevemente la situación actual de la Campaña Sindical por la Eliminación del Cáncer de Origen Laboral (Zero Occupational Cancer Campaign) que comenzó en el año 2000. La campaña trata de promover entre la sociedad civil el desarrollo de un nuevo enfoque del cáncer de origen laboral vinculado a una estrategia preventiva. Se describen las dificultades de la campaña y las estrategias aplicadas para superarlas. La estrategia ha sido adoptada por organizaciones sindicales internacionales como la Federación Internacional de Trabajadores del Metal y la de trabajadores de la construcción, así como otros sindicatos en todo el mundo. También se debatirá cómo han respondido a la necesidad de mejorar la prevención agencias gubernamentales, como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Organización Mundial de la Salud (OMS), las agencias europeas, y los políticos y profesionales de la salud de todo el mundo. Para concluir se utilizarán una serie de casos de estudio en España para explorar en profundidad los temas relativos a la campaña.







Resúmenes de las  
sesiones simultáneas  
**VI Foro ISTAS**



## Sesión 1. Evaluación de riesgos. Criterios de calidad

**Objetivos:** Revisar la calidad de los informes técnicos de evaluación de riesgos. Identificar las carencias más importantes. Elaborar criterios de actuación de los delegados y delegadas de prevención para el control de la evaluación de riesgos químicos.

**Responsable:** Ruth Jiménez (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 1.1. Presentación. Calidad de los informes higiénicos. Ruth Jiménez (ISTAS)

Para llevar a cabo la correcta acción preventiva es fundamental evaluar los riesgos producidos por la presencia de agentes químicos en el lugar de trabajo y que estas evaluaciones y los informes de higiene contengan toda la información necesaria y sean realizados con la mayor rigurosidad y calidad posibles. Es necesario que se identifiquen todas las sustancias y preparados empleados, fuentes de exposición, efectos de los mismos sobre la salud, así como la estrategia de evaluación y muestreo, y que se incluya información suficiente sobre las medidas adecuadas de prevención y control teniendo en cuenta la jerarquía de control. Además, es de extrema importancia la participación de los trabajadores y trabajadoras en todo el proceso.

Desafortunadamente, y por diferentes causas, en la mayoría de los casos esto no se cumple, lo cual conlleva a una mala gestión de la prevención de riesgos por exposición a agentes químicos con consecuencias, en ocasiones muy graves, sobre la salud y seguridad de los trabajadores y trabajadoras que se encuentran expuestos a ellos. Esta presentación trata de contemplar todos los factores a tener en cuenta para una correcta realización de las evaluaciones de riesgos de exposición a agentes químicos.

#### 1.2. Perspectivas de los informes de higiene de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Laura Monserrat Llaó, coordinadora del Área de Salud Laboral de la Inspección de Trabajo de Barcelona

La intervención abordará cuestiones generales como la normativa aplicable y conceptos clave como las obligaciones empresariales y los requisitos de las evaluaciones de riesgos. También analizará las actuaciones de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y las responsabilidades administrativas de las empresas y de los servicios de prevención ajenos.

Además, se analizarán las evaluaciones de riesgos higiénicos en la industria química, pero también la utilización de agentes químicos en otras empresas e industrias y la evaluación de interacciones de diferentes actividades desarrolladas en un centro de trabajo (coordinación empresarial). Se hará especial referencia a algunas de las deficiencias que se han detectado en actuaciones inspectoras.

#### 1.3. Perspectiva desde el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Juan Viguera, director del Programa de Evaluación de Agentes Químicos del Centro Nacional de Medios de Protección (INSHT)

Cualquier estudio que se acometa para dilucidar el estado de una cuestión necesita de unas pautas regladas establecidas previamente que permitan asegurar unos niveles razonables de acierto en las conclusiones obtenidas.

En este sentido, el punto de vista del Instituto, como no podía ser de otra manera, se remite a las diversas publicaciones oficiales, tanto propias como de otras instituciones, que describen el proceso de evaluación y señalan los puntos que deben ser abordados y el procedimiento en cada uno de los casos.

Como se sabe, se suele definir la higiene industrial como la «disciplina que detecta, evalúa y controla los riesgos que afectan la salud del trabajador o trabajadora», por lo que parece razonable dividir la evaluación higiénica en tres etapas: detección, evaluación y control. Este esquema en tres etapas que, en los comienzos de la higiene industrial en España se consideraban consecutivas e independientes, se convirtió, a partir de los años 80, en un planteamiento mucho más racional donde tanto la detección como la evaluación y el control aparecen en distintos momentos dotando al sistema global de un grado de eficacia considerablemente superior.

La descripción de este procedimiento, las fuentes que lo describen, así como algunos términos relevantes asociados a la evaluación, como la dualidad «exposición-riesgo», la vía dérmica, las fracciones inhalables, los cancerígenos, y las exposiciones cortas serán los que constituyan el contenido de esta ponencia.

#### **1.4. Experiencia de intervención sindical sobre procesos de evaluación de riesgos.** Auxi Gutiérrez (Unión Sindical de Madrid Región de CCOO)

La exposición a agentes químicos es una de las principales líneas de trabajo que desde la Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid llevamos impulsando desde hace años. Así, hemos realizado diferentes estudios sobre cómo se utilizan productos químicos en las distintas actividades de la industria, los servicios y en las Administraciones públicas. La evaluación de riesgos higiénica es la pieza angular de la prevención y control del riesgo químico que no haya sido eliminado. Conocer las dosis a las que están expuestos los trabajadores mediante las mediciones ambientales necesarias sirve para valorar los riesgos y para tomar las medidas preventivas necesarias con el fin de que la salud de los trabajadores no se vea alterada. Es, pues, una herramienta de trabajo imprescindible en el control del riesgo químico.

El estudio de «Exposición laboral a productos químicos en la Comunidad de Madrid», así como nuestra labor diaria, nos ha servido para dar a conocer a los trabajadores y a sus representantes una realidad: los riesgos derivados de la exposición a agentes químicos no están evaluados o no lo están de forma adecuada. Por tanto, el objeto de la presentación es compartir nuestra experiencia sindical planteando las deficiencias encontradas relativas a la calidad de las evaluaciones higiénicas de agentes químicos.

## Sesión 2. Prevención del riesgo químico en la empresa: integrar la salud laboral y el medio ambiente

**Objetivos:** Conocer la estrategia sindical. Presentar experiencias sindicales de integración de la salud laboral y del medio ambiente en las actuaciones frente al riesgo químico. Conocer experiencias de uso del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes. Discutir pautas de actuación.

**Responsables:** M<sup>a</sup> del Mar Sánchez, secretaria de Medio Ambiente de CCOO de Andalucía, e Iñaki Olano (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 2.1. ¿Por qué y cómo hacerlo? Introducción. Iñaki Olano y Antonio Ferrer (ISTAS)

Todo va a parar a alguna parte. En el medio laboral, la exposición a sustancias químicas está estrechamente relacionada con la presencia de elementos contaminantes a lo largo de toda la cadena productiva. Cuando éstos se incorporan, en forma de materias primas y compuestos, al proceso productivo, la legislación de prevención de riesgos laborales posibilita (al menos teóricamente) su detección, conocimiento y la adopción de medidas preventivas. Pero en numerosos casos hay un desconocimiento de la exposición a sustancias contaminantes generadas de forma indeseada en el proceso productivo, bien sea en forma de residuos, emisiones o vertidos, por lo que ni aparecen en las evaluaciones de riesgo ni se tienen en cuenta en los programas de vigilancia de la salud.

La legislación ambiental, el creciente control sobre emisiones, vertidos y residuos y, especialmente, la ampliación y publicación de datos sobre su composición y cantidad generan nuevas posibilidades de conocimiento, siendo una nueva fuente de servicios de alerta a utilizar en la acción sindical en defensa de la salud laboral de los trabajadores que las manejan o están expuestos a ellas en sus centros de trabajo.

Pero también los trabajadores y trabajadoras pueden sufrir las consecuencias de la exposición a contaminantes simplemente por compartir los espacios de influencia de las emisiones y vertidos de otras fábricas o de actividades relacionadas con su gestión como vertederos y depuradoras. Estos riesgos por exposición a contaminantes de origen industrial en el entorno ambiental de los espacios de trabajo se unen a los que sufrimos el conjunto de la ciudadanía en nuestra vida cotidiana. Ello puede dar lugar a efectos sinérgicos de alto riesgo, claramente detectados en algunas comarcas y ciudades en los que ya existe una profunda preocupación social por las consecuencias de la contaminación, la cual se ceba especialmente en quienes tienen o han tenido doble o triple exposición (centro de trabajo, entorno industrial y zona de residencia).

Partiendo de la idea central de que, ante el riesgo químico, la salud y el medio ambiente son las dos caras de una misma moneda, las medidas que adoptemos para proteger la salud de los efectos perjudiciales de las sustancias químicas, protegerán a su vez el medio ambiente y viceversa. Las experiencias que se presentan a continuación inciden sobre esta doble cara del riesgo químico, con un peso especial del uso de la información ambiental como herramienta para la defensa de la salud laboral y, en consecuencia, del medio ambiente.

#### 2.2. Detección de bencenos en emisiones de fundiciones de acero moldeado. Kepa González, responsable de Salud Laboral y Medio Ambiente de la Federación de Industria de CCOO de Euskadi

El benceno es una sustancia cancerígena cuyas emisiones se asocian habitualmente a los hornos de coque, refineras, gasolineras, etc. Hace unos cinco años, en el marco de unos cursos de formación sindical dirigidos a

delegados de industrias del metal de Euskadi afectadas por la IPPC (Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación) realizamos nuestros primeros accesos al Registro de Emisiones y Fuentes Contaminantes (entonces EPER, ahora PRTR), encontrándonos con la sorpresa de que buena parte de las fundiciones de Bizkaia emitían benceno en cantidades cercanas o superiores a los valores límite para esta sustancia.

Tras consultas a técnicos empresariales y del Gobierno vasco, obtuvimos información que asociaba estas emisiones inesperadas al uso de determinadas resinas en la fabricación de moldes de fundición y se planteó la posibilidad de sustitución de estas resinas por otras diferentes.

Aún no hay constancia de que se hayan realizado estos cambios, ni de que se haya confirmado la relación de las resinas con las emisiones de bencenos, pero seguimos haciendo seguimiento de los datos de emisiones y constatando que hay entornos industriales en los que éstos se acumulan ante la concentración de fundiciones. También hemos podido constatar que otros sectores como la industria del cemento presentan también emisiones de benceno y habrá que ir incluyendo la exposición a este contaminante en los análisis de riesgos y programas de vigilancia de la salud que no lo han contemplado hasta ahora en estos sectores.

### 2.3. Detección de metales pesados en las emisiones de una fundición y trabajo sindical para evaluación de riesgos. Ildefonso Domínguez, presidente del comité de empresa de Atlantic Copper (Huelva)

Atlantic Copper es una fundición de cobre situada en la ría de Huelva, con una plantilla de unos 800 trabajadores que cuenta con un sistema de gestión ambiental con Certificación EMAS e ISO 14001. Hacia el año 2000, CCOO de Huelva inicia una intensa actividad de información y formación en medio ambiente de su estructura sindical, así como de sus delegados en la industria química, a la que se incorporan delegados de otros sectores, como los de Atlantic Copper. Estas actividades tienen como objetivo un posicionamiento sindical autónomo y coherente en el intenso debate social existente en Huelva en torno a la contaminación. Se hizo especial hincapié en la preparación de la acción sindical ante la inminencia de la aplicación de la Directiva IPPC (prevención y control integrados de la contaminación) que afectaba a buena parte de estas industrias, incluida Atlantic Copper.

Los primeros datos publicados en el Registro de Emisiones y Fuentes Contaminantes –EPER– (uno de los instrumentos contemplados en la IPPC), cuya andadura se inició con la publicación de datos de 2001 y 2002, indicaron estimaciones de emisiones elevadas de arsénico, en la fábrica de Atlantic Copper. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas, tras recibir la notificación del Congreso de los Diputados (Boletín Oficial de las Cortes Generales del Congreso de los Diputados de 22 de febrero de 1999), se encargó de elaborar un Diagnóstico Ambiental y Sanitario de dicho entorno. En el marco de este estudio, encuadrado también dentro del Plan de Calidad Ambiental de Huelva aprobado e impulsado por la Junta de Andalucía, en varios informes del CSIC se hizo un seguimiento de las concentraciones de arsénico en el aire.

También las actividades sindicales se ocuparon de este tema. Un poco antes de que las investigaciones llevadas a cabo por el CSIC mostraran que en la zona donde está situada la factoría, las emisiones de esta sustancia eran de 10 microgramos por metro cúbico de aire, unas mediciones ambientales de arsénico dieron niveles superiores a los valores límite ambientales (VLA), en dos puestos de trabajo de la zona de fundición. En febrero de 2001 la empresa puso en marcha las medidas que establece el RD 665/97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, en esos dos puestos. Ante esta situación y por la exposición al riesgo de los puestos adyacentes, los delegados de prevención de CCOO y el comité de seguridad y salud pidieron que se extendieran las medidas de protección al resto de los puestos de la sección. Hasta ese momento no se realizaban mediciones ambientales periódicas.

Desde entonces ha habido una larga lucha sindical con importantes resultados positivos junto a intentos de la

empresa de retirar las medidas preventivas, hasta que la aplicación del RD 665/97 fue recogida en el convenio colectivo de 2008-2011, tras largas negociaciones. La acción sindical también ha propiciado cambios en los muestreos biológicos. El resultado es que, en función de los niveles de arsénico obtenidos en las muestras ambientales, el control biológico se realiza con una periodicidad de 4, 6 ó 12 meses.

Respecto a las emisiones ambientales, éstas están controladas y dentro de los niveles permitidos, aunque los delegados de prevención siguen reclamándole constantemente a la empresa inversiones de carácter ambiental para conseguir la mínima exposición posible. A raíz de este caso se formó un grupo de experiencias medioambientales que ha dado lugar a una buena transferencia de información ambiental y de salud laboral.

#### 2.4. Medición de metales pesados en trabajadores del entorno de un vertedero de residuos industriales.

Juan Alguacil (Universidad de Huelva)

Se presentarán los resultados de una investigación sobre la «dosis interna acumulada de uranio en trabajadores que realizan su actividad en las proximidades de la balsa de fosfoyesos de Huelva» realizada por Juan Alguacil, Rocío Capelo, Macarena González, Tamara García, José Luis Gómez-Ariza, Judith Anglada, María Teresa Gómez, Jesús de la Rosa, Antonio Pereira. Universidad de Huelva; Hospital Juan Ramón Jiménez (Huelva); CIBERESP.

**Antecedentes.** La población de la ciudad de Huelva muestra preocupación desde hace tres décadas por el impacto ambiental y el posible efecto en la salud por la proximidad del polo químico «Punta del Sebo» y la balsa de fosfoyesos al núcleo residencial de la ciudad. Si bien existe una vigilancia de los niveles de contaminación atmosférica y se han realizado estudios sobre niveles de emisión de contaminantes de la balsa, no existen estudios en los que se hayan realizado determinaciones sobre la dosis interna acumulada de uranio en personas que realicen su actividad laboral en zonas cercanas a la balsa de fosfoyesos.

**Método.** Estudio epidemiológico transversal. Se reclutaron 125 trabajadores voluntarios de la industria química y metalúrgica en diferentes áreas geográficas españolas. De éstos, en 51 (46 hombres y 5 mujeres) se analizó la dosis interna acumulada en uñas de una selección de metales pesados en base a su efecto sobre la salud y la probabilidad de su presencia en el medio laboral o ambiental. La dosis interna de metales pesados, incluyendo uranio 238, se analizó mediante análisis multielemental por espectroscopia de emisión por ICP-MS.

**Resultados.** De 32 trabajadores estudiados de la provincia de Huelva, 14 (44%) presentaron niveles detectables de uranio 238 en uñas, por ninguno de los 19 trabajadores participantes estudiados de otras áreas españolas ( $p = 0.0007$ ; test Chi cuadrado). Ninguno de los 14 trabajadores con niveles detectables de uranio trabajaba para alguna de las empresas que generan los fosfoyesos que se vierten en la balsa. La dosis interna acumulada máxima encontrada fue de 12 ppb, y la dosis media de uranio en uñas entre los 14 trabajadores con niveles detectables fue de 4,3 ppb.

**Conclusión.** Nuestros resultados sugieren que realizar actividad laboral en las proximidades de la balsa de fosfoyesos y/o del polo químico «Punta del Sebo» de Huelva contribuye a la acumulación de uranio 238 en el cuerpo. En tanto el tamaño muestral es bajo, y no se ha tenido en cuenta la posible contribución de la dieta, los resultados deben interpretarse con cautela, si bien parece recomendable realizar un estudio más exhaustivo en una población más amplia, incluyendo población general no expuesta laboralmente.

## 2.5. Mejoras en salud laboral a partir de la intervención en medio ambiente en una fundición de Burgos.

Fernando Ortigüela Pozo, delegado de prevención de Fundición Nodular del Norte

Desde CCOO de Castilla y León se ha hecho un seguimiento a través de los boletines oficiales de la adaptación del tejido industrial a la Ley de Prevención Ambiental de Castilla y León. El procedimiento para la obtención de la autorización ambiental prevé un periodo de información pública durante el que se pueden hacer alegaciones, que pueden estimarse o no en el condicionado ambiental de la autorización.

El 30 de julio de 2007 salió a información pública el expediente de Fundición Nodular del Norte (FNN), una empresa que produce piezas fundidas en hierro nodular para componentes eólicos, incluida en el epígrafe 2.4 de la ley «fundiciones de metales ferrosos con una capacidad de producción de más de 20 toneladas por día». Una fundición es, por lo general, contaminadora potencial de la atmósfera, un foco de ruido y de riesgo químico. La situación de FNN era mejorable dentro y fuera del trabajo: dentro existía un ambiente insalubre, puesto que no existía una aspiración y canalización de los humos, superando el valor límite ambiental en algún puesto de trabajo. Esto se traducía en emisiones difusas que una vez fuera del recinto de la empresa se dispersaban en el medio ambiente.

Se consultó el expediente completo en la delegación territorial de la Junta de Castilla y León y se presentaron alegaciones que solicitaban la implantación de sistemas de captura que redujeran la exposición; reducción, vigilancia y control de emisiones atmosféricas; reducción de los niveles de ruido y sustitución de sustancias peligrosas. La respuesta de la empresa a estas alegaciones fue que estaban previstas inversiones para la mejora de aspiración y canalización de humos y medidas para reducir el ruido. La respuesta de la Administración fue la incorporación en el condicionado ambiental de valores límite de emisión en la captura, canalización y tratamiento de emisiones de difusas procedentes de fabricación de machos y moldes, y en los focos de proceso donde se utilizan compuestos orgánicos volátiles. A pesar de que no se han incluido en el condicionado ambiental la eliminación de sustancias peligrosas, se ha conseguido que se implanten medidas de protección colectivas que han reducido notablemente la exposición a los compuestos peligrosos de los humos y polvos de proceso.

## Sesión 3. Protección de la reproducción, embarazo y lactancia frente al riesgo químico

**Objetivos:** Conocer y analizar el marco normativo y el conocimiento científico sobre la protección de la salud reproductiva. Compartir experiencias de intervención que nos permitan definir y avanzar líneas de actuación en conocimiento, normas y sus instrumentos y mejora de las condiciones de trabajo para la protección de la salud **reproductiva**.

**Responsables:** Purificación Morán y Neus Moreno (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 3.1. Estado de situación en España. Purificación Morán y Neus Moreno (ISTAS)

El objetivo de la intervención es presentar el espacio de reflexión e intercambio de experiencias y situar los elementos fundamentales que caracterizan la exposición, prevención y daño de la salud reproductiva en España.

A pesar de que la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 1995 (LPRL) hace referencia a la salud y prevención de la reproducción en sentido amplio, en la práctica el desarrollo normativo y la práctica de prevención sólo han desarrollado el embarazo y la lactancia.

Actualmente, y con muchos años de retraso, prácticamente se ha cerrado el círculo normativo sobre la protección de lactancia y el embarazo, pero es justamente en la exposición a riesgos químicos (principalmente cancerígenos y disruptores endocrinos) donde la norma es más deficitaria.

La práctica de la prevención se está centrando en las contingencias por riesgo durante el embarazo y lactancia, principalmente en la suspensión del contrato ante situaciones de riesgo durante el embarazo y son necesarias estrategias concretas que permitan avanzar en la prevención, es decir actuando en origen (disminuir o eliminar el riesgo). Desde nuestro punto de vista son necesarios criterios claros para la evaluación del riesgo, es necesario que se potencie la investigación sobre el tema con el fin de favorecer las prácticas de prevención y es necesario incluir el tema en las políticas y prácticas de prevención en las empresas. Temas que se abordarán a lo largo del espacio.

#### 3.4. La definición de puestos de trabajo con y sin riesgo. Pepi Cánovas, técnica del Gabinete de Salud Laboral de CCOO de la Región de Murcia

El art. 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, referido a la protección de la maternidad, establece que «el empresario deberá determinar, previa consulta a los trabajadores, la relación de puestos de trabajo exentos de riesgos a estos efectos». Refiriéndose al derecho de la trabajadora a desempeñar un puesto de trabajo o funciones diferentes cuando las condiciones del puesto de trabajo puedan influir negativamente en la embarazada, feto o madre lactante.

Ante la dificultad de determinar cuáles son los puestos exentos de riesgos para embarazadas y madres lactantes, en una empresa con más de 1.500 puestos de trabajo se creó un grupo de trabajo que adoptó una metodología de trabajo. El grupo de trabajo estuvo formado por representantes de las organizaciones sindicales, de las gerencias de atención primaria y atención especializada, de la dirección general de recursos humanos y del servicio de prevención propio.



La metodología de trabajo consistió en dos pasos: 1) agrupar en categorías con riesgos similares «a priori» y 2) determinar categorías que de entrada resultan no adecuadas para mujeres embarazadas o madres lactantes. Del resto de categorías se determinaron las limitaciones o adaptaciones que requerirán para poder ser ocupadas por mujeres embarazadas o madres lactantes. Valorando cada gerencia en su caso.

### **3.5. El papel de los protocolos de empresa para la prevención y protección.** Judith Hortet y Montse Haro, técnicas del Gabinete técnico sindical Higia de CCOO de Catalunya

El objetivo de la intervención es dar a conocer una herramienta sindical que facilite la actuación de los delegados y delegadas ante la obligación de la empresa de proteger a la trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural. La exposición abordará por qué es necesaria una propuesta sindical para la prevención de protección de la trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural y la participación de los delegados y delegadas de prevención en los protocolos de protección de la trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural. Además se presentará el documento «Acción sindical en salud laboral: Ideas y propuestas para la intervención en la empresa. Protección de la trabajadora embarazada o en periodo de lactancia natural».



## Sesión 4. Información a los trabajadores. Comunicación de riesgos

**Objetivos:** Conocer los mecanismos e instrumentos de comunicación de riesgos a través de la cadena de usuarios. Presentar experiencias sindicales. Evaluar los cambios producidos por la nueva normativa: Reglamentos REACH y CLP. Discutir estrategias sindicales de utilización de estos instrumentos.

**Responsable:** Tatiana Santos (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 4.1. Sistemas de información del riesgo químico: novedades REACH y el CLP. Tatiana Santos (ISTAS)

La comunicación, como vehículo para el cambio de actitud, es un proceso organizativo clave para alcanzar la prevención. El objetivo de la comunicación de riesgos es algo más que impartir un conocimiento científico. Se trata también de garantizar que los trabajadores y trabajadoras entiendan plenamente los peligros y riesgos que les afectan en sus puestos de trabajo. La comunicación de riesgos, por tanto, no tiene ningún valor a menos que realmente se informe o se produzcan cambios de comportamiento a fin de garantizar la seguridad y la salud; se trata de «ganar los corazones y las mentes».

El sistema actual de información sobre el riesgo químico en las empresas se basa en las fichas de datos de seguridad (FDS) y etiquetas. Para poder prevenir los riesgos químicos, por tanto, es necesario disponer, en primer lugar, de información sobre las sustancias implicadas, sus características y sus usos, a través de las etiquetas de los envases de los productos químicos que se utilizan y de las fichas de datos de seguridad. Esta información es imprescindible para que la empresa y los representantes sindicales puedan conocer los peligros que éstas representan, y plantearse las medidas necesarias para eliminarlos o controlarlos.

Las etiquetas de los envases de productos peligrosos deben ofrecer a los trabajadores que los utilicen, la información mínima indispensable para que puedan protegerse de los riesgos que ocasionan. Las fichas de datos de seguridad de los productos ofrecen información más detallada sobre los riesgos para la salud y la seguridad, así como para el medio ambiente, incluyendo los componentes peligrosos. Las etiquetas y fichas de datos de seguridad (FDS) constituyen, por tanto, una fuente de información muy importante para la prevención del riesgo químico, debiendo estar a disposición de la empresa, de los trabajadores, delegados de prevención y servicios de prevención.

Gracias a la aplicación del Reglamento REACH, la información de las FDS sobre las medidas preventivas necesarias para el uso seguro de sustancias y productos químicos será más completa y contendrá información adicional sobre los escenarios de exposición, lo que ayudará a mejorar la prevención en las empresas. Los requisitos de las etiquetas y FDS han sido además modificados por el nuevo Reglamento europeo 1272/2008 (CLP), que regula la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas, y pretende armonizar la clasificación y etiquetado a nivel global, ya que se basa en el Sistema Global Armonizado (SGA) de las Naciones Unidas.

Gracias a este nuevo reglamento, las empresas se beneficiarán de la armonización mundial de las reglas de clasificación y etiquetado y de la coherencia de las etiquetas y FDS de los productos químicos. Las ventajas para las empresas aumentarán conforme más países del mundo vayan incorporando los criterios del SGA a su legislación. Los trabajadores y trabajadoras de todo el mundo se beneficiará de una herramienta armonizada de comunicación de peligros mediante el etiquetado.

#### 4.2. Claves del proceso de comunicación de riesgos en la empresa. Josep Espluga, Departamento de Sociología (Universitat Autònoma de Barcelona)

La legislación obliga al empresario a informar a trabajadores y trabajadoras sobre los riesgos a los que están expuestos, así como sobre las medidas preventivas, protectoras y de emergencia que deben adoptar en su trabajo. Ahora bien, una cosa es «dar información» y otra muy distinta «comunicar». La comunicación de riesgos no supone meramente informar de la existencia de dichos riesgos y medidas, sino más bien gestionar comunicativamente su existencia y la manera de prevenirlos, asegurando que las medidas preventivas pertinentes son asumidas por todo el mundo y que se pueden llevar a la práctica de manera coherente.

Ello implica organizar un proceso comunicativo continuo que debe tener en cuenta diversos factores clave, como mínimo: a) cuál es el tema objeto de comunicación; b) quién y cómo debe elaborar los mensajes; c) quién debe emitirlos; d) quién los va a recibir; e) qué canales o vías se van a usar; f) en qué contexto se va a producir la comunicación, y g) cómo se va a evaluar su funcionamiento.

Respecto al tema que se va a comunicar, hay que tener en cuenta que muchos contaminantes químicos son difíciles de captar por los sentidos y los efectos de la exposición pueden ser inmediatos o manifestarse a medio o a largo plazo. Respecto a quién debe hacerlo, aunque la obligación de informar es atribuible al empresario (LPRL, art. 18.1), no hay que olvidar que la legislación establece también (LPRL, art. 18.2) que los trabajadores tienen derecho a formular propuestas para mejorar los niveles de seguridad y salud en la empresa, y de informar sobre cualquier situación que comporte riesgo (LPRL, art. 29.4). Por tanto, la elaboración de los mensajes sobre riesgo químico debería contar, de alguna manera, con la participación de todas las partes, además de con el debido apoyo científico técnico puesto que, como se ha dicho, se trata de un riesgo muy particular.

Respecto a las vías o canales de comunicación, existen multitud de posibilidades, si bien hay que garantizar que sean accesibles a todos los miembros de la empresa. Los trabajadores y trabajadoras son los principales receptores de la información sobre riesgos, por lo que el proceso comunicativo debe tener en cuenta sus características y el contexto en el que se encuentran. Los mensajes deben ser claros, asumibles y coherentes (no contradictorios). Sin embargo, en la práctica a menudo se producen situaciones en las que, aunque los mensajes sobre el riesgo químico prescriben una pauta de comportamiento «seguro», los trabajadores no siempre pueden cumplirla. En estos casos, el proceso de comunicación ha fracasado, puesto que no ha sido capaz de integrar coherentemente las circunstancias del trabajo. En este sentido hay que apuntar que los procesos comunicativos tienen una dimensión pragmática clave. En primer lugar hay que tener en cuenta que no todo el mundo puede comunicarlo todo, pues a ojos de los receptores, los emisores están connotados con determinadas características que se transmiten a los mensajes (lo cual implica problemas de credibilidad, etc.). En segundo lugar, no todo el mundo está dispuesto a adquirir cualquier tipo de información, y existen numerosos motivos que hacen que ciertos grupos sociales se muestren refractarios a asumir determinado tipo de información sobre ciertos riesgos (a modo de defensa psicológica ante la imposibilidad de evitar la exposición al riesgo, o por la necesidad de mantener determinadas redes sociales, etc.). Finalmente, hay que insistir que un proceso de comunicación del riesgo implica disponer de recursos técnicos y organizativos, de espacios y tiempos, así como de mecanismos de evaluación consensuados entre las diferentes partes de la empresa.

### 4.3. Experiencias sindicales

#### 4.3.1. *Obtención de fichas de datos de seguridad en el marco de la intervención en la tramitación de la Autorización Ambiental Integrada (AAI).* Kepa González, responsable de Salud Laboral y Medio Ambiente de la Federación de Industria de CCOO de Euskadi

Se presentará la experiencia desarrollada en cursos dirigidos a 50 delegados de empresas del metal de la Comunidad Autónoma Vasca afectadas por la IPPC (Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación). Los cursos fueron organizados por la Federación de Industria de CCOO de Euskadi e impartidos por ISTAS. Las empresas que participaron en la experiencia constituyen el núcleo principal del tejido industrial metalúrgico vasco con representación sindical de CCOO.

Tras la finalización de la primera tanda de cursos, como práctica de acción sindical, se plantea el objetivo de obtener los expedientes de solicitud de AAI puestos a información pública, fuera del plazo legal, de forma caótica y en varios bloques por el Gobierno vasco. Los delegados acuden a ayuntamientos y delegaciones del Gobierno vasco y comprueban la imposibilidad de acceso en condiciones dignas a los expedientes.

Se inicia un proceso de peticiones de copias de los expedientes que se salda tras intervenciones y denuncias públicas (con gran repercusión en los medios de comunicación vascos) de la Federación de Industria y de Jesús Uzkudun, responsable de Salud Laboral y Medio Ambiente de CCOO de Euskadi. Tras una entrevista de ambos representantes con los responsables del Gobierno vasco, se consigue que éste envíe copias en CD de todos los expedientes solicitados al responsable de Salud Laboral y Medio Ambiente de la Federación de Industria.

Esos CD contienen, entre otras informaciones relevantes para la salud laboral y la mejora ambiental, todas las fichas de datos de seguridad de los productos empleados en cada empresa, para grata sorpresa de muchos delegados que sólo accedían a esa información de forma parcial y tras superar muchos obstáculos.

#### 4.3.2. *Campaña de información sobre riesgos químicos a delegados y delegadas de prevención del sector de limpieza.* Ana Cortés, técnica del Gabinete de Medio Ambiente de CCOO de Aragón

La campaña de prevención del riesgo químico en el sector de limpiezas se desarrolla gracias a la iniciativa de CCOO de Aragón con la colaboración de ISTAS y la progresiva implicación de las delegadas y delegados de limpieza, y de la Federación de Actividades Diversas. Dicha campaña comienza con las actividades de formación de delegadas y delegados de prevención y su capacitación para identificar los riesgos.

La propuesta inicial se fue enriqueciendo con la celebración de unas jornadas y, posteriormente, el desarrollo de diversos talleres prácticos, que han dado lugar a actuaciones como la solicitud de información en la empresa, propuesta de alternativas, propuesta de cambios en el modo de trabajo, etc.

Durante varios años se ha aumentado el número de empresas participantes en la campaña, se ha trabajado con 13 empresas y analizado la información de más de 150 productos a través de sus fichas de datos de seguridad (FDS), etiquetas y otras fuentes. Las delegadas y delegados han presentado, además, en sus centros documentos en los que se especifican las sustancias con mayores riesgos, y se propone su sustitución por otras menos nocivas, propuesta acompañada de una relación de sustancias alternativas.

Entre los logros cabe destacar que tras la experiencia contamos con personas más capaces para la intervención en materia de prevención del riesgo tóxico. Se ha producido la sensibilización de un gran número de personas que trabajan en el sector de la limpieza. Se ha generado un debate entre compañeras en torno a los problemas rela-

cionados con el riesgo tóxico y las habilidades que cada persona debe desarrollar en su espacio de trabajo. Se ha producido una mejora de la autoestima de las delegadas, que tienen de sí mismas una imagen más profesional y mayor confianza para dialogar, negociar y presentar propuestas de la empresa. Se han realizado diversas propuestas de sustitución de sustancias y se ha impulsado la inclusión del medio ambiente en la negociación colectiva.

**4.3.3. Formación de delegados de prevención e información a los trabajadores.** José Damián García-Moreno López, delegado de prevención de una empresa afiliada a FECOMA de Castilla-La Mancha.

En una empresa dedicada a la fabricación de puertas de madera, los asesores del Gabinete Regional de Salud Laboral de CCOO forman a los delegados de prevención, que se implican de manera muy activa en la prevención del riesgo químico. Los trabajadores no disponían de las fichas de datos de seguridad (FDS) o de resúmenes y la empresa no contaba con una evaluación higiénica, puesto que el servicio de prevención sólo había realizado una evaluación de riesgos de carácter general. Durante dos años se llevaron a cabo varias actuaciones:

- a) Identificación de los productos químicos que se utilizaban en la empresa, gracias a la petición de las FDS.
- b) Descripción detallada de las operaciones que se realizaban y de los productos utilizados en cada uno de los puestos de trabajo.
- c) Para cada puesto de trabajo se diseñaron unos cuadros en los que se apuntaban las sustancias que se usaban en ese momento y las que se habían usado en el pasado. Estas últimas se archivaron en una base de datos por si aparecían lesiones o enfermedades susceptibles de ser relacionadas con ellas.
- d) Información para los trabajadores a través de las fichas de datos de seguridad y de unos resúmenes que elaboraron los asesores.
- e) Evaluación de los riesgos relacionados con dichas sustancias.
- f) Introducción de medidas preventivas.
- g) Erradicación de malas prácticas, como fumar mientras se manipulaba el disolvente o que la plantilla se limpiara las manos con productos tóxicos.
- h) Introducción de normas de almacenamiento seguro de productos tóxicos, inflamables y combustibles.

El trabajo de información de los trabajadores, logra que la prevención del riesgo químico sea percibida por éstos como una actividad natural.

#### **4.4. Presentación del InfoQuim. Sistema de gestión de la información sobre riesgo químico dirigida a los trabajadores.** Pepe Gil (Unión de Mutuas)

InfoQuim es un sistema para la transferencia a los trabajadores de la información preventiva sobre los riesgos de los productos químicos que manejan, especialmente diseñado para procesos en los que se utiliza una gran variedad de productos químicos. La herramienta trata de optimizar la eficacia de la información preventiva, simplificando todo lo posible el volumen y complejidad de la información a transmitir a los trabajadores.

La propuesta InfoQuim consta de dos elementos esenciales:

- a) Un software informático que permite mantener actualizado el catálogo de productos químicos de la empresa y priorizar de forma automática dichos productos en función del riesgo.



- b) Una serie de instrumentos informativos (carné InfoQuim, hojas de riesgo, paneles de seguridad química y fichas InfoQuim complementarias a la fichas de datos de seguridad) para la difusión entre los trabajadores de la información preventiva relacionada con los productos y sustancias que utilizan y que han sido definidos como prioritarios.

Los productos químicos utilizados por la empresa se distribuyen en tres niveles de prioridad en función de tres parámetros: a) Toxicidad de los componentes; b) Cantidad anual consumida; c) Frecuencia de uso en la empresa.

InfoQuim plantea un sistema de información por niveles; así pues, una vez realizada la priorización, se propone una gradación informativa escalonada, de forma que, aunque toda la información esté disponible para todos los trabajadores, no toda se difunda ni simultáneamente ni con la misma intensidad de impacto, sino de forma ajustada a las necesidades y demandas de los receptores, distinguiendo:

1. Información esencial para el trabajador que la recibe directamente, bien de forma personalizada o en el puesto de trabajo.
2. Información complementaria custodiada por el encargado y disponible para consulta por los trabajadores interesados.
3. Compendio de todas las fichas de seguridad en poder de la persona responsable de prevención en la empresa e igualmente a disposición de cualquier trabajador que las requiera.



## Sesión 5. Perspectivas de futuro

**Objetivos:** Conocer alternativas sostenibles de la química como perspectiva de futuro, incluyendo fundamentos y las aplicaciones de la química verde, el ecodiseño, etc.

**Responsables:** Dolores Romano (ISTAS) y Paco Blanco (secretario de Medio Ambiente de FITEQA)

### Resumen de las intervenciones

#### 5.1. Química verde, fundamentos y aplicaciones. Luis Salvatella (Universidad de Zaragoza)

La química verde o química sostenible tiene como objetivo disminuir el impacto de la industria química sobre la naturaleza y las personas. En contraste con las técnicas de remediación que se ponen en marcha cuando se producen catástrofes, la química sostenible implica diseñar las plantas industriales y los procesos y reacciones químicas con el objetivo de evitar las situaciones de peligro desde el primer momento. Así, puede considerarse que la química sostenible es para la química lo que la medicina preventiva es para la medicina. La introducción de la química sostenible se lleva a cabo mediante la aplicación de los 12 principios propuestos por Paul Anastas, de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos:

1. Prevención de residuos. El diseño de las síntesis químicas debe dirigirse a la reducción de residuos, no a su tratamiento.
2. Diseño de productos químicos más seguros. El impacto de los productos finales debe ser el menor posible.
3. Diseño de síntesis químicas menos peligrosas. La peligrosidad de las sustancias intermedias o auxiliares puede ser importante en caso de accidente.
4. Uso de materias primas renovables. El uso de derivados de combustibles fósiles es inviable a largo plazo y contribuye al aumento de emisiones de CO<sub>2</sub>.
5. Uso de catalizadores. Permiten llevar a cabo las reacciones usando únicamente pequeñas cantidades.
6. Evitación de derivados químicos innecesarios. Requieren reactivos adicionales y generan residuos.
7. Maximización de la economía atómica. Hay que perseguir que la mayoría de los átomos presentes en los reactivos pasen a formar parte de los productos finales y no de los residuos.
8. Uso de disolventes y condiciones de reacción más seguros. Si es indispensable usar disolventes, hay que elegir los más inocuos.
9. Aumento de la eficiencia energética. Hay que intentar llevar a cabo las reacciones químicas a temperatura y presión ambientales, siempre que sea posible.
10. Diseño de productos químicos para su degradación después del uso. Un buen ejemplo es la sustitución de bolsas de polietileno por las de fécula de patata, que se degradan fácilmente en la naturaleza.
11. Análisis en tiempo real para detectar la contaminación. Cuanto antes se detecten los problemas, mejor.
12. Minimización del potencial de accidentes. Hay que diseñar los productos químicos para minimizar los riesgos de accidentes, como incendios, explosiones y vertidos.

### 5.2. Química verde, iniciativas e implantación. Una perspectiva internacional. Joel Tickner, Universidad de Massachusetts Lowell (EEUU)

Durante los últimos 10 años se han desarrollado una variedad de iniciativas a nivel nacional e internacional para promover el desarrollo y la aplicación de la química verde. Estas iniciativas públicas y privadas se han enfocado en cuatro áreas:

- a) Fondos para investigación y desarrollo. Varios gobiernos nacionales y regionales ofrecen becas a los investigadores universitarios para que desarrollen su actividad en química verde. La mayoría de estos fondos se dedican a investigación básica sin enfoque particular.
- b) Aplicación en la industria y asistencia técnica. Varios gobiernos y grupos académicos suministran asistencia financiera y técnica para asegurar la aplicación de la química verde en el diseño de los procesos de producción y los productos.
- c) Promoción e incentivos. Varios gobiernos ofrecen premios anuales para innovación en química verde e incentivos fiscales para promover su aplicación.
- d) Educación. Existen varias redes académicas dedicadas a avanzar la química verde en la educación primaria, secundaria y universitaria.

Esta intervención presentará un resumen de actividades a nivel internacional respecto a la investigación y aplicación de la química verde. Describiremos varias iniciativas como ejemplos de las oportunidades que existen para promover la química verde en el futuro. Existen varias barreras a la aplicación de la química verde. Las soluciones a estas barreras deberán formar parte integral de cualquier programa para avanzar esta rama crítica de la tecnología verde.

### 5.3. Química verde, perspectiva sindical. Paco Blanco, responsable de Medio Ambiente de FITEQA-CCOO

Los equipos de I+D de las grandes empresas están sometidos a la dictadura de las leyes del mercado: ser más rápidos que la competencia, diseñar productos con mejores o equiparables prestaciones técnicas que los existentes en el mercado y que económicamente resulten más competitivos. Así pues, tiempo, técnica y precio son básicamente las ventajas competitivas que utiliza la legión de agentes comerciales en la batalla por el control de los mercados. Más claramente, a la hora de abordar la investigación, las empresas priorizan la eficiencia técnica y el precio a cualquier otra consideración. Es preciso invertir esta lógica en base a dos principios básicos del recién reformulado sistema capitalista: sostenibilidad ambiental y competitividad empresarial. En ambos objetivos encaja perfectamente el principio de ecoeficiencia.

A estos nuevos retos ha venido a dar respuesta la química sostenible: Evitar residuos; maximizar la incorporación de todos los materiales del proceso en el producto acabado; minimizar las sustancias auxiliares; minimizar los insumos de energía; evitar derivaciones innecesarias, etc. Y todo ello, debería resultar más barato y saludable que lo contrario.

La industria química necesita acomodarse al cambio que la insostenibilidad del actual modelo de desarrollo exige y que la ciudadanía demanda. Por eso, los sindicatos vemos con el mayor interés el nacimiento de una química que desde los primeros pasos del diseño de nuevas moléculas asume el compromiso de usar y generar sustancias que posean poca o ninguna toxicidad; diseñar los productos para su descomposición natural tras su uso; evitar la formación de sustancias peligrosas; minimizar el potencial de siniestralidad, etc. Detrás de cada uno de esos parámetros hay numerosas operaciones de trabajo de las que se pueden beneficiar millones de trabajadores cada día en todo el mundo.

#### 5.4. Ecodiseño para prevenir el riesgo químico. José María Fernández (IHOBE)

Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental adscrita al Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco tiene, como una de sus líneas de actuación, la mejora ambiental de productos industriales, también conocida como Ecodiseño.

Estas actividades dieron comienzo en el año 1999, al amparo de la aprobación de la llamada «Política Integrada de Producto» emanada por la Unión Europea y han cobrado un nuevo impulso con la reciente aprobación del Plan de Acción Europeo en materia de Producción y Consumo Sostenible.

En este marco, se desarrollan todo tipo de proyectos centrados en la mejora ambiental de productos industriales desde la fase de diseño conceptual, integrando la visión del ciclo de vida de los productos, esto es, desde la adquisición de materias primas y componentes, pasando por la producción en fábrica, distribución, uso y fin de vida.

Para tener en cuenta este enfoque se utilizan herramientas metodológicas como el Análisis de Ciclo de Vida o la Huella de Carbono. Para promover su uso, Ihobe dispone de un amplio catálogo de servicios dirigido al sector industrial del País Vasco, orientado en tres ejes de actuación:

- a) Información y orientación. Mediante la edición de diferentes publicaciones y herramientas técnicas, desarrollando acciones de formación y capacitación e impulsando un servicio de orientación y respuesta a las demandas específicas de las empresas.
- b) Apoyo a la acción. A través del cual se desarrollan proyectos de forma conjunta con el sector industrial y el mundo universitario (en el marco del programa Aulas de Ecodiseño de colaboración público-privada).
- c) Reconocimiento. Validando el trabajo ejemplar desarrollado por las empresas que ya incorporan estos principios, apoyándoles en la implantación y certificación de sistemas de etiquetado de producto.

Este catálogo a su vez, se concreta en una serie de sectores industriales de actuación. A lo largo de la ponencia, se van a concretar todas estas acciones y herramientas desarrolladas, prestando una especial atención a los proyectos y experiencias llevadas a cabo en torno al uso y sustitución de sustancias químicas.

## Sesión 6. Experiencias internacionales de intervención sindical en riesgo químico

**Objetivos:** Presentar experiencias de intervención sindical respecto al riesgo químico desarrolladas por organizaciones sindicales en África, Asia y América Latina.

**Responsables:** Rafael Torrente y David Cobos (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### **6.1. Colombia: estudio sobre la contaminación de la planta de aromáticos del Complejo Industrial de Barrancabermeja de Ecopetrol.** Pedro Orlando Calderón y Jairo Luna (Colombia)

En 1989, en el marco de la negociación de la convención colectiva entre la Unión Sindical Obrera y la Empresa Colombiana de Petróleos (Ecopetrol), se acordó la realización de un estudio sobre riesgo químico que finalmente se desarrolló entre 1992 y 2000. En el mismo participaron expertos de siete países y se contó con la colaboración activa de la Organización Panamericana de la Salud y del sindicato. La población estudiada fue de 730 trabajadores y cuatro plantas (aromáticos, parafinas, laboratorio y elementos externos). Los resultados permitieron identificar áreas críticas para la priorización de intervenciones que conllevaron una actualización tecnológica de la planta y su mantenimiento para disminuir los problemas de contaminación y otra serie de recomendaciones, entre las que resalta la elaboración de sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional que se elaboraron en 2002. En concreto se desarrolló un sistema general de vigilancia de la exposición a químicos donde se vigilan diez sustancias centinelas y varios sistemas específicos para efectos neurotóxicos, respiratorios y cáncer ocupacional, entre otros.

Con el desarrollo de este proyecto se fortalecieron los mecanismos de participación de los trabajadores: en comités técnicos de seguimiento al proyecto, en la discusión en los comités paritarios locales, en la evaluación de las propuestas y en la selección de las actividades y entidades que las ejecutaron. Se llevaron a cabo programas de formación en salud laboral bajo el enfoque de aprender haciendo, lo que permitió una mayor implicación de los trabajadores y de la organización sindical. Actualmente se continúa con la implementación de las recomendaciones y se está desarrollando un programa de cobertura nacional en el ámbito de la higiene industrial que incluye químicos, ruido, iluminación, radiaciones y confort laboral.

#### **6.2. Argentina: intervención sindical desde el sector de la enseñanza ante una nube tóxica.** Lilian Capone (Argentina)

En 2001 ocurrieron hechos graves en relación al polo petroquímico existente en la zona de Dock Sud (Avellaneda, Argentina). En varias escuelas contiguas al polo petroquímico, tanto docentes como alumnado se vieron afectados por emanaciones tóxicas que obligaron a la evacuación urgente de todas las personas que ocupaban los centros. Ante la gravedad de los hechos y la falta de información sobre las causas y sustancias químicas implicadas, el Sindicato Unificado de Trabajadores de la Educación de Buenos Aires (SUTEBA) decide coordinar diversos ejes de trabajo en este asunto e involucrar a las autoridades y actores sociales. El primer escollo fue la falta de información sobre las sustancias químicas emanadas, es decir, se desconocía el tipo de sustancias químicas que estuvieron involucradas en los hechos ocurridos. Se comenzó a rastrear la sintomatología común que padecieron tanto docentes como alumnado. Inicialmente las autoridades estatales rechazaron la argumentación de la existencia de una nube tóxica, pero al hacerse público el hecho por decisión del sindicato debieron aceptarla y decretar la suspensión de las clases por varios días.

SUTEBA realizó un relevamiento de las condiciones de evacuación de las escuelas haciendo pública la imposibilidad de evacuación en forma efectiva y segura. Posteriormente se solicitaron entrevistas con las autoridades educativas y sanitarias provinciales y zonales, y se decidió participar en foros convocados por organizaciones no gubernamentales y asambleas vecinales para analizar la problemática, planteando proyectos de trabajo concretos. Asimismo, el sindicato articuló con la Secretaría de Salud zonal, con la Cátedra de Toxicología de la Facultad de Medicina y con la Facultad de Farmacia y Bioquímica (Universidad de Buenos Aires) un protocolo común para obtener un perfil toxicológico de alumnado y docentes, estableciendo un listado de determinaciones bioquímicas y exámenes clínicos para orientar a un diagnóstico de salud. Se planteó al Ministerio de Educación la inclusión de la Educación Ambiental en el proyecto pedagógico y la formación docente. En relación al proyecto pedagógico se realizaron encuentros de formación con docentes y directivos para la construcción de lineamientos de un proyecto político pedagógico zonal que partiera del análisis de la realidad y planteara propuestas de trabajo institucionales desde la perspectiva de desarrollo sostenible. Uno de los objetivos planteados fue articular fuertemente con la comunidad y sus organizaciones un proceso de información, denuncia, organización de propuestas y demanda de políticas que implicaran revertir esta problemática.

Los hechos se denunciaron como «Accidente Químico Mayor», de acuerdo a las pautas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT- 1994) y SUTEBA, como organización social, demostró e hizo público que existió una nube tóxica que afectó en forma aguda a las escuelas citadas, que la infraestructura de las escuelas afectadas dista de ser segura ante estos hechos y que los planes de evacuación no pueden estar ubicados como estrategias preventivas ante la falta de conocimiento sobre las sustancias químicas existentes en esta zona. Se puso de manifiesto que debe realizarse un mapeo industrial serio con relación a las industrias existentes, teniendo en cuenta las materias primas, los productos de desecho y las emanaciones y dar a conocer los datos para que la comunidad pueda participar y organizarse.

### **6.3. Experiencia de integración de salud laboral y medio ambiente en proyectos de prevención del riesgo químico en África, América Latina y Asia.** Judith Carreras (Sustainlabour)

Se presentan algunos de los proyectos en los que está participando Sustainlabour a nivel internacional en riesgo químico con trabajadores de varios sectores y países, señalando así algunos avances concretos y sinergias con otras iniciativas. A principios de 2009 Sustainlabour, junto con la Unión Internacional de Trabajadores Agroalimentarios y de la Hostelería (UITA), inició un proyecto sobre gestión de pesticidas en cinco países de África del oeste: Senegal, Mali, Benín, Burkina Faso y Costa de Marfil, dirigido a trabajadores y trabajadoras del sector del algodón y el azúcar. Estos sectores tienen un peso económico muy fuerte en estos países (por ejemplo, en Benín suponen el 40% del PIB), pero se caracterizan por un uso muy intensivo de pesticidas, asociado a enfermedades laborales, problemas de intoxicaciones, contaminaciones de aguas y suelos, etc., lo que supone un grave problema para los trabajadores y trabajadoras y sus comunidades. Con este proyecto se pretende reforzar la capacidad de los sindicatos para formar a las y los trabajadores, avanzar en la definición de un plan de trabajo sobre estas cuestiones a nivel sindical y colaborar en una iniciativa concreta de sustitución en una empresa azucarera en Costa de Marfil. Se trata, pues, de avanzar en la prevención del riesgo y la protección ambiental.

Otra de las iniciativas desarrolladas es un proyecto iniciado en noviembre 2008 en Brasil, Chile y Uruguay sobre riesgo químico con las centrales de dichos países y la Federación Internacional de Sindicatos de la Química, Energía, Minas e Industrias Diversas (ICEM). Este proyecto pretende reforzar la formación y capacitación de los trabajadores y trabajadoras en temas de gestión racional de productos químicos de sectores económicos claves, crear grupos de trabajo en cada uno de los países a fin de acordar y desarrollar líneas de acción sobre prevención y reducción del riesgo químico para los sectores seleccionados y promover espacios de discusión tripartitos sobre estas cuestiones. Hasta la fecha se ha realizado una encuesta y un informe para cada país sobre capacidades y necesidades sindicales para la gestión racional de sustancias químicas, se han realizado talleres,

se han elaborado materiales de formación específicos y se ha organizado una primera conferencia internacional tripartita sobre la cuestión. De cara a los próximos meses se prevén seminarios de formación de formadores en cada uno de los países involucrados en el proyecto, así como una reunión sindical internacional de evaluación y seguimiento del proyecto.

#### 6.4. Erradicación de la silicosis en Chile: un ejemplo de iniciativa sindical y negociación tripartita.

Luis Eduardo Fuentealba (CUT Chile)

La silicosis en Chile es un problema social que data de la primera década del siglo XX con la irrupción de la gran minería en el norte del país. En 2005, el Instituto de Salud Pública elaboró un estudio apoyado por la Superintendencia de Seguridad Social y en coordinación con los organismos administradores de la Ley nº 16.744. De este estudio se obtuvo que entre 2000 y 2004 se produjeron casi 700 casos de silicosis. Otros estudios indican que en la década de los noventa murieron 173 personas (1991), 203 (1996), 112 (1999) por esta causa. Se trata, pues, de un problema vigente en el país, aunque estas cifras dan idea además de un notorio subregistro.

El Plan Nacional para la Erradicación de la Silicosis es, sin lugar a dudas, la más importante iniciativa en que el movimiento sindical y los trabajadores chilenos están comprometidos tripartitamente. Actualmente tiene plena vigencia puesto que el periodo considerado para erradicar la silicosis en Chile tiene como marco referencial el ciclo 2009-2030. Se trata de una iniciativa clave en la política de protección que se ha impulsado desde la CUT, y que además se enmarca en el programa global de erradicación de la silicosis en el mundo que han desarrollado conjuntamente la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional de Trabajo (OIT). Este plan, que compromete al movimiento sindical, tiene por objeto contribuir a terminar con esta enfermedad laboral que afecta de manera directa no sólo la salud y calidad de vida de quien la sufre, sino también a las familias, la economía y a la productividad del país. Producto de este acuerdo se definió desarrollar una estrategia para guiar los trabajos de los distintos actores en la gran tarea de erradicar la silicosis, entendida como una problemática de salud ocupacional. Los principios orientadores del plan son: el impulso del cumplimiento de la legislación nacional vigente; el derecho de los trabajadores a recibir información sobre los riesgos a los que están expuestos y sobre su situación de salud, así como la forma correcta de desarrollar su labor; el derecho a la participación activa de todos los actores sociales; el fortalecimiento de los sistemas de información sobre la salud de los trabajadores. Para desarrollar estos principios se plantean algunas tareas y objetivos específicos que comprometen a todos los agentes y, entre ellos, muy especialmente a la CUT:

- Disminuir la exposición a sílice a los niveles permitidos por la norma y mantenerlos en el tiempo en el 50% de las empresas identificadas en 2015 y en el 100% en 2025.
- Disminuir la incidencia de silicosis aguda y acelerada, logrando que no se generen nuevos casos en las empresas identificadas a partir de 2015.
- Disminuir en forma sostenida la incidencia anual de silicosis a partir de 2020.
- Implementar programas de vigilancia de la salud y ambiente en el 100% de las empresas identificadas con trabajadores expuestos en 2018.
- Constituir una mesa nacional tripartita en el año 2009 y mesas regionales tripartitas en las 15 regiones en 2010.

Todos los esfuerzos se están focalizando en aquellos grupos de trabajadores y trabajadoras que tienen mayor riesgo, ya sea por los altos niveles de exposición que se alcanzan en sus respectivos puestos de trabajo (arenadores, operadores de chancadoras de cuarzo), por las precarias condiciones existentes y por la falta de tecnología adecuada (pirquineros, pymes), así como en aquellas actividades con mayor número de trabajadores expuestos a sílice (construcción, minería).

### 6.5. Seguridad química en Brasil: límites y posibilidades de los mecanismos de regulación.

Manoel Messias Nascimento (Brasil)

La prevención ante el riesgo químico constituye, cada vez más, un desafío que se debe abordar globalmente por la sociedad, con vistas a controlar y minimizar los efectos nocivos de las sustancias químicas para el ser humano y para el medio ambiente. En Brasil, pese a que la legislación sobre este tema es amplia, el país se enfrenta a dificultades institucionales, técnicas y políticas para el desarrollo de sistemas de gestión y mejora de los riesgos capaces de integrar a todos los sectores involucrados en la extracción, utilización, transporte y manejo de sustancias. Especialmente vulnerables son los trabajadores de aquellos sectores donde éstas se utilizan cotidianamente en los distintos procesos de trabajo y mucho más en las pequeñas empresas, donde las condiciones de trabajo y la organización sindical son generalmente más débiles. A pesar de todo, el movimiento sindical ha contribuido a realizar conquistas importantes en la eliminación y control de determinadas sustancias, por ejemplo el benceno, cuya venta directa a la población fue prohibida y su utilización industrial totalmente controlada. Con todo, aún queda un largo camino por recorrer para asegurar prácticas más efectivas de protección de la salud de los trabajadores y trabajadoras.

La superación del cumplimiento meramente burocrático de la legislación laboral por parte de las empresas, de una concepción de la prevención con perspectiva indemnizatoria, y basada en instrumentos discutibles como la fijación de límites de tolerancia son algunos de los desafíos a enfrentar. En este sentido, son necesarias reformas legislativas que aseguren un abordaje multidisciplinar e intersectorial de las políticas de seguridad química en un marco amplio de políticas de salud laboral. Otro desafío es dar mayor visibilidad a las repercusiones de las sustancias químicas en la salud de los trabajadores, lo que supone, entre otros aspectos, implantar sistemas más apropiados de notificación de enfermedades que permitan obtener datos epidemiológicos más sólidos. En Brasil, la adopción del criterio epidemiológico para el establecimiento de la conexión causal entre enfermedades laborales y el trabajo desarrollado ha sido una herramienta importante para dar visibilidad a los riesgos presentes en determinados sectores productivos. También puede llegar a ser una herramienta importante para dar mayor visibilidad al grave problema social que suponen las enfermedades laborales y accidentes de trabajo y, sobre todo, para el desarrollo de políticas y prácticas más efectivas de protección de la salud laboral.

En definitiva, seguimos con el desafío permanente de transformar el trabajo en algo positivo que posibilite no sólo la subsistencia, sino que ayude a desarrollar todas las potencialidades del ser humano, evitando la degradación personal y medioambiental. Esta es una lucha ante todo política, que requiere de una suma de esfuerzos en torno a una agenda sindical internacional que posibilite una intervención más potente en el ámbito laboral.

## Sesión 7. La sustitución en la práctica

**Objetivos:** Dar a conocer el protocolo de intervención sindical. Presentar experiencias sindicales de intervención en casos de sustitución llevados a cabo en empresas. Socializar la experiencia sindical.

**Responsables:** Miguel Ángel Biel (CCOO-Aragón), José Carlos Izquierdo (CCOO-PV), Sonia Revilla (CCOO-Cantabria) y Magda Sáez (CCOO-PV).

### Resumen de las intervenciones

#### 7.1. Sustitución de pinturas en base de poliuretano por pinturas de aplicación electrostática en la empresa Istobal (Valencia). Juan Carlos Soriano, delegado de prevención

Esta empresa, de ámbito internacional, se dedica a la fabricación de túneles de lavado de coches. El principal problema radicaba en la utilización de pinturas con poliuretano en los puestos de trabajo de cabinas de pintado, pues es allí donde se utilizan la mayoría de los disolventes. Al utilizarse estos disolventes en una cantidad muy elevada, se provocó un problema medioambiental, por la cantidad de contaminantes orgánicos volátiles (COV) emitidos, así como un riesgo para la salud de los trabajadores por las sustancias cancerígenas (Cat. 2 según RD), disruptoras endocrinas y neurotóxicas que estos productos contenían.

La sustitución se realizó de una manera rápida gracias al trabajo previo que ya había iniciado la empresa debido al problema medioambiental existente. Se mantuvieron dos reuniones con la empresa, donde manifestamos el objetivo de nuestro proyecto y presentamos nuestras alternativas. Además, el técnico asesor visitó la planta, observando, junto al delegado de prevención, el proceso productivo y la utilización de las sustancias en los puestos de trabajo.

El resultado de la sustitución fue el cambio del sistema productivo: se eliminaron las pinturas poliuretanas, siendo sustituidas por pinturas en polvo de aplicación electrostática. Las alternativas se fueron implantando a lo largo del segundo tercio del año 2009. El comité de empresa dirigió el proceso de sustitución, participando activamente en todas las fases y dando el visto bueno a la sustitución.

#### 7.2. Sustitución de producto de limpieza de pantallas de serigrafía en la empresa Internacional Austral Sport (Cantabria). Jacinta Moreno García, delegada de prevención

La delegada acude a mediados de 2007 al sindicato y a instancia de la federación se pone en contacto con el Gabinete de Salud Laboral y Medio Ambiente. Se le sugiere la posibilidad de hacer una visita a la empresa; a la visita acuden varios técnicos del gabinete en septiembre de 2007 para ver las instalaciones. La visita se hizo en presencia de la responsable de recursos humanos y el técnico del servicio de prevención ajeno.

Uno de los problemas detectados en el área de serigrafía fue la limpieza de los bastidores. Para limpiar los bastidores primero utilizaban un producto a base de etilenglicol (para extraer la tinta) y después un producto altamente corrosivo a base de hipoclorito e hidróxido de sodio (para limpiar la emulsión). Sobre la cubeta había una hidrolimpiadora de aire comprimido con la que proyectaban agua sobre las planchas después de aplicar el producto, con el consiguiente riesgo de proyección de partículas de tinta y limpiador.

La primera reunión con la empresa se realiza en octubre de 2007, y en ella se solicitan las fichas de datos de seguridad de los productos utilizados en la limpieza de las planchas. En enero de 2008, en una nueva reunión

con la empresa, se le informa de la peligrosidad de los productos utilizados y se inicia la sustitución del limpiador de emulsiones; para ello, se les prepara un informe de propuestas de sustitución, indicando el principio activo con el que se podía sustituir, se suministró una lista de posibles alternativas y de posibles distribuidores.

Se realizan pruebas con un limpiador a base de metaperodiato de sodio, pero la empresa y el trabajador que realiza la tarea comunican que el producto deja restos de tinta. En un nuevo intento de llevar a cabo la sustitución el propio distribuidor del limpiador de emulsiones proporciona un producto libre de sustancias peligrosas, que se prueba con resultados positivos. A la espera de sustituir otros productos peligrosos que se utilizan, se han mejorado las medidas preventivas.

### **7.3. Sustitución de pinturas orgánicas por pinturas al agua en impresión de bolsas en la empresa Sphere España (Aragón).** Francisco Quelle, delegado de prevención

La empresa Sphere España se dedica a la fabricación e impresión de bolsas de plástico, tipo camiseta. Para la impresión de las bolsas se utilizaban tintas con base en tolueno y butanol. El proceso de sustitución se inicia en 2007. Se realizaron unas mediciones ambientales de vapores orgánicos. Los valores límite ambientales superaban tres veces los valores permitidos. Se mantuvieron conversaciones con la empresa, convenciéndoles de que se eliminaría el riesgo si se eliminaba el contaminante e informándoles que se podrían realizar la sustitución con pocos problemas, ya que la misma marca de tintas tenía una línea de tintas al agua.

En ese periodo se produjo un incendio cerca de un depósito de disolvente (de una capacidad aproximada de 10.000 litros) que transportaba este producto, a través de tuberías, a las máquinas. Por lo tanto, si se eliminaban las tintas orgánicas, se podía eliminar el depósito de disolvente. La primera reacción de la empresa fue la de decir que las tintas al agua ofrecían un acabado de menor calidad y que los clientes no lo aceptarían. A pesar de este argumento, la empresa, que ya había sido denunciada reiteradamente ante Inspección de Trabajo por otras cuestiones, aceptó las exigencias de los delegados de prevención y en tres meses se había realizado el cambio de tintas sin necesidad de cambiar maquinaria ni procesos de producción. El mismo proveedor de las tintas orgánicas es el que les suministra las tintas al agua.

### **7.4. Sustitución de producto de limpieza con cancerígenos en una empresa de Madrid.** Francisca Olivares Gamo, delegada de prevención

Una trabajadora del grupo de limpieza de colegios acude a la delegada de prevención manifestando el agravamiento del asma que padece, tras el uso de un fregasuelos. La empresa ha incluido dicho fregasuelos como sustituto de la lejía, que utilizaban anteriormente, por considerar que ésta manchaba mucho el uniforme de las empleadas. La delegada es informada también por otras trabajadoras que sufren dolores de cabeza y molestias de garganta.

Con el asesoramiento del sindicato y la revisión de la ficha de datos de seguridad del nuevo producto, se detectó que dicho fregasuelos contenía una sustancia cancerígena de categoría 2B según la IARC, y que la ficha de datos de seguridad del producto no era correcta. En base al principio de precaución y la sintomatología de las trabajadoras, la asesora sugiere la sustitución del producto, advirtiendo a la delegada que la empresa no tenía obligación de realizarla según la legislación española vigente.

La delegada se pone en contacto con la empresa exigiendo la retirada del producto y avisando de que su grupo dejaría de usarlo, y realizó una visita a todos los colegios informando a sus compañeras. El producto dejó de usarse

y, mientras la empresa buscaba una alternativa al producto eliminado, volvieron a utilizar la lejía. La empresa buscó una alternativa en menos de una semana, cuya ficha de datos de seguridad fue revisada por la delegada con el asesoramiento del sindicato, pero volvió a retirarse a instancias de la dirección de los centros escolares, que se quejaba de que no olía a lejía y parecía que no se hubiese limpiado.

La propuesta sobre la utilización de productos con ecoetiqueta europea hecha desde el sindicato y por las delegadas de prevención ha sido ignorada por la empresa, por lo que siguen trabajando con lejía. Las delegadas consiguieron además que les suministrasen un detergente neutro para poder mezclarlo con la lejía.

Tras la intervención se consiguió que el servicio de prevención hiciera una nueva evaluación de riesgos en presencia de las delegadas y la asesora de salud laboral. Desde el sindicato se elaboró un informe por colegio de las deficiencias detectadas y la falta de coordinación empresarial con el ayuntamiento del municipio, ya que la empresa es una contrata del mismo, que se presentó en ambas instituciones. Además, se ha conseguido que la empresa ofrezca formación sobre riesgo químico a las nuevas incorporaciones.

### **7.5. Sustitución de tricloroetileno en un laboratorio de control de calidad de la Junta de Castilla y León (Burgos).** Ernesto Angulo, delegado de prevención

Las actividades desarrolladas por el centenar de trabajadoras y trabajadores de los laboratorios de control de calidad pertenecientes a la Consejería de Fomento de los Servicios Territoriales de la Junta de Castilla y León consisten en la realización de ensayos de materiales de construcción para comprobar su calidad y características intrínsecas. Además de la recogida de muestras en el punto de origen, es decir, en obras de construcción, carreteras, etc., se llevan a cabo ensayos físicos y químicos en los laboratorios.

Existen en todo el Estado muchos laboratorios de este tipo donde se realizan estos mismos procedimientos. Uno de los ensayos más importantes y más habituales se refiere a la determinación del contenido de betún en las muestras de aglomerado (asfalto). Para realizar esta determinación se utiliza como disolvente el tricloroetileno, producto cancerígeno (Cat. 2 según RD) y mutagénico (Cat. 3 según RD) que se usa en unas cantidades considerables y con un riesgo importante, por lo que es de aplicación el RD 665/97, de protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Con las acciones realizadas por parte del delegado de prevención de esta Administración pública, con el apoyo del Gabinete Técnico del sindicato, se consiguió la eliminación total del uso de este disolvente cancerígeno, al cambiarse el procedimiento en los 9 laboratorios que hay en esta comunidad autónoma, y se instalaron hornos de ignición que permiten realizar el ensayo sin ningún peligro, eliminándose la utilización del producto peligroso.

## Sesión 8. Riesgos emergentes

**Objetivos:** Caracterizar los problemas tratados (sectores y colectivos afectados, problemas de salud, tendencias en la exposición, etc.). Presentar y comentar experiencias de intervención.

**Responsables:** Ana María García y Ruth Jiménez (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 8.1. Previsión de expertos sobre riesgos químicos emergentes en seguridad y salud laboral en la Unión Europea. Emmanuelle Brun (EU-OSHA)

Se estima que cada año ocurren aproximadamente 74.000 muertes relacionadas con sustancias peligrosas presentes en el lugar de trabajo. Esto significa que el número de muertes producidas por sustancias peligrosas es 10 veces superior al número de muertes por accidentes laborales. En la previsión de riesgos químicos emergentes relacionados con la seguridad y salud laboral llevada a cabo por la Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), 49 expertos de 21 países europeos han identificado los principales grupos de sustancias que suponen riesgos emergentes para trabajadores y trabajadoras.

Esta previsión de expertos destaca la materia particulada y polvo como las principales preocupaciones emergentes y sitúa a las nanopartículas las primeras en la lista. Nuevas prácticas de trabajo seguro para reducir la exposición laboral y proteger a los trabajadores y trabajadoras tienen que ser implementadas y se necesita más investigación sobre el daño para la salud humana de estos nanomateriales. Otro grupo identificado de riesgos emergentes fueron las sustancias carcinogénicas, mutagénicas y tóxicas para la reproducción. En relación con los reprotóxicos en particular, el nivel de preocupación es todavía muy escaso y estigmatizado como un problema femenino de salud. Éstas son raramente tenidas en cuenta en las evaluaciones de riesgo y en prevención. También ha resultado motivo de preocupación entre los expertos el incremento en uso de alérgenos y sensibilizantes. Se estima que las sustancias químicas son responsables del 80-90% de enfermedades de la piel, las cuales se sitúan como la segunda causa más común de enfermedad profesional. A pesar de esto, no hay acuerdo en los métodos científicos para evaluar el efecto de estas sustancias sobre la piel o para establecer niveles seguros de exposición dérmica.

También han sido destacadas como preocupación emergente ocupaciones específicas. Aquellas donde trabajadores y trabajadoras se enfrentan a un riesgo elevado de entrar en contacto con sustancias peligrosas e incluyen el incremento de la industria de tratamiento de residuos, construcción y actividades del sector servicios como limpieza o atención en el hogar. Además, la encuesta destaca las tendencias relacionadas con la evolución del mercado laboral como el creciente número de trabajadores y trabajadoras en pequeñas y medianas empresas (Pymes) y el trabajo subcontratado, donde la gestión de riesgo químico es generalmente más pobre y donde los trabajadores se encuentran menos protegidos y con un mayor riesgo.

Por último, pero no menos importante, los expertos advierten que la exposición combinada en los lugares de trabajo a varias sustancias químicas es más una regla que una excepción, y esto puede tener efectos tóxicos sobre la salud de los trabajadores, incluso si se conoce que cada sustancia química es segura cuando están presentes de manera independiente. Esto quiere decir que cuando se considera cada riesgo de manera independiente o única, lo más probable es que el riesgo esté siendo infravalorado. El conocimiento de los efectos potenciales de exposiciones combinadas es limitado y se necesita más investigación.

## 8.2. Nanotecnologías: Seguridad y salud. Ruth Jiménez (ISTAS)

La nanotecnología es un campo que está en rápido crecimiento con el desarrollo emergente de modernos y nuevos materiales para uso en electrónica, tecnologías de la información, cosméticos, salud y medicina, textiles, construcción y, en general, un gran número de aplicaciones. Por tanto, la exposición laboral a nanomateriales y nanopartículas ha ido ganando atención debido a este incremento de uso y producción.

Actualmente, la mayor actividad en nanotecnología en los centros de trabajo está relacionada con la investigación, desarrollo, producción y uso de nanomateriales (NM). La exposición laboral a estos nanomateriales puede suponer un peligro para la salud y la seguridad de los trabajadores y trabajadoras a lo largo de todo el ciclo de vida de estos materiales. Estos escenarios incluyen:

- Universidades y organizaciones de investigación, donde los NM se desarrollan y se investigan nuevas aplicaciones, características y propiedades.
- Plantas piloto donde los materiales se procesan y amplían a escala industrial.
- Plantas de fabricación de nanomateriales.
- Industrias donde los nanomateriales se incorporan en productos.
- Plantas de gestión de residuos.

En esta presentación tratamos de ver los factores relacionados con la monitorización de partículas, riesgos potenciales, evaluación de riesgos, gestión de riesgos y exposiciones laborales relacionadas con el uso de nanomateriales, así como los principales estándares, regulación y cualquier otra especificación relacionada con el manejo, producción y uso de nanomateriales.

De la revisión de la documentación, guías e información elaborada por las principales instituciones internacionales se deriva que la aplicación del «Principio de precaución» es fundamental para gestionar los riesgos a los que se ven y se verán sometidos los trabajadores y trabajadoras expuestos a nanomateriales.

## 8.3. Síndrome de sensibilidad química múltiple. Cristina López (Universidad de Alicante)

El síndrome de sensibilidad química múltiple (SSQM) es una enfermedad emergente, aunque no rara. La realidad que viven los afectados es, en algunos casos, dramática. Es una enfermedad real que subsiste fuera del sistema de sanidad pública. No existe percepción social respecto a las limitaciones que supone vivir con SSQM. Desde el ámbito académico estamos trabajando por conseguir la visibilidad social de dicha patología y en ese sentido hemos iniciado una investigación para conocer las experiencias vitales de las mujeres afectadas y diagnosticadas. La investigación se plantea como objetivo básico conocer en profundidad el impacto que supone la enfermedad en el ámbito personal, familiar y económico de las afectadas, además de los problemas y obstáculos que encuentran ante instituciones sanitarias y jurídicas y ante Administraciones locales, regionales y estatales.

## 8.4 . Disruptores endocrinos. Marieta Fernández (Universidad de Granada)

Un gran número de sustancias químicas, sintetizadas por el hombre y liberadas al medio ambiente, así como algunas naturales, tiene efecto sobre el sistema endocrino. La descripción pormenorizada de algunas de las alteraciones en especies de animales salvajes, junto a la demostración de exposición humana y animal a estos con-

taminantes químicos, contribuyó decisivamente a generar, hace ahora más de quince años, lo que hoy día se conoce como hipótesis de la disrupción endocrina. Esta hipótesis cuestiona los paradigmas en que se fundamenta el control y la regulación del uso de los compuestos químicos y sugiere que algunos de los contaminantes ambientales, introducidos en el medio por la actividad humana, se comportan como hormonas, alterando la homeostasis hormonal y originando un desequilibrio en el balance de estrógenos, andrógenos, progestágenos y hormonas tiroideas, lo que resultaría en un problema de salud medioambiental.

De forma resumida, la hipótesis de disrupción endocrina sugiere que el efecto de estos compuestos: a) ocurre a través de mecanismos de acción diversos relacionados todos ellos con la acción hormonal; b) es especialmente evidente en periodos críticos del desarrollo o en momentos de susceptibilidad particular; c) la expresión del efecto puede ser tardía en la vida del individuo expuesto e incluso presentarse transgeneracionalmente; d) presentan una relación dosis-efecto no necesariamente lineal que, en algunos es aparentemente paradójica con curvas en U o en U invertida; y f) puede ser el resultante de la acción combinada de diversos compuestos que pueden desencadenar una respuesta sinérgica, antagónica y/o aditiva.

El término «disruptor endocrino» engloba hoy día a un grupo de sustancias químicas de muy diferente origen, estructura y uso. Bajo este epígrafe se incluyen sustancias con propiedades estrogénicas y/o antiestrogénicas (mimetizadores o antagonistas de la acción de la hormona estradiol), androgénicas y/o antiandrogénicas (mimetizadores o antagonistas de la acción de los andrógenos), o mimetizadores o antagonistas de las hormonas tiroideas, entre otras. En algunas ocasiones se trata de compuestos a los que las pruebas habituales de toxicidad no habían atribuido ningún efecto. Algunos de ellos presentan gran estabilidad e inercia para reaccionar químicamente, por lo que reúnen características óptimas para haber sido, y ser empleados aún hoy día, en grandes cantidades y sin protección medioambiental alguna. Otros son compuestos bien conocidos por su capacidad para acumularse y persistir en las cadenas tróficas, como es el caso de los contaminantes orgánicos persistentes (COP), sobre los que se han establecido medidas de control adecuadas. Por último, otros parecen no acumularse, pero su presencia como contaminantes en el entorno (agua, aire, alimentos, utensilios) es tan frecuente que la exposición diaria está asegurada.

La relación causal entre exposición a disruptores endocrinos y efecto en humanos es relevante y plausible y se apoya en observaciones clínicas tan importantes como la experiencia humana con el fármaco dietilestilbestrol (DES) o las alteraciones observadas en hijos de trabajadores laboralmente expuestos a algunos pesticidas clasificados, hoy día, como disruptores endocrinos.

Ciertos problemas de salud se relacionan, sin demasiada dificultad, con la exposición directa a contaminantes ambientales. Para que esto ocurra, la exposición del individuo debe ser evidente y estar bien documentada. Sin embargo, en la mayoría de los casos la exposición del trabajador es más sutil, menos evidente y sin dar signos aparentes de efecto nocivo. Es el caso de la exposición de madres o padres trabajadores, que ocurre de forma silente, con anterioridad a la concepción o durante el tiempo mismo del embarazo y que puede tener consecuencias importantes sobre el desarrollo embrionario y fetal. Aquí se encuadra, por ejemplo, la exposición materna a teratógenos –tóxicos para el feto– ocurrida durante los primeros meses del embarazo que se reconoce como la causa mejor caracterizada de los defectos del niño observados al nacimiento. Igualmente, la exposición de los padres a compuestos químicos disruptores endocrinos puede afectar al desarrollo del niño de forma más sutil, y sin llegar a dar manifestaciones al nacimiento condiciona una mayor susceptibilidad del niño a ciertas enfermedades en la vida adulta.

## 8.5. Experiencias sindicales

### **8.5.1. Intoxicación por exposición a plaguicidas en ambientes cerrados.** Adriana Ruiz Pérez (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Cataluña)

La exposición a plaguicidas como diazinon, gution y otros organofosforados es uno de los factores que con más frecuencia se relaciona con la aparición de hipersensibilidad química múltiple. Hace mucho tiempo que se está trabajando para que la aplicación de plaguicidas en espacios cerrados no se utilice de manera automática al detectar una plaga o incluso como tratamiento preventivo previo a su aparición.

En particular, desde hace unos quince años CCOO de Cataluña viene actuando en relación con este tema a raíz de una serie de accidentes relacionados con la aplicación de plaguicidas en espacios cerrados. Hasta ese momento se trataba de un problema prácticamente desconocido, del que se tenía muy poca información o ninguna información.

El primer accidente identificado data del año 1994. Tuvo lugar en un centro sanitario en el que trabajaban aproximadamente 9.000 personas. Se fumigó dos veces en un periodo de 15 días en un edificio anexo al hospital. El resultado fue el más grave de todos los accidentes de este tipo conocidos: 80 personas expuestas, ocho de las cuales están afectadas por una incapacidad laboral absoluta.

Desde el primer momento, CCOO se posicionó a favor de las personas afectadas defendiendo el reconocimiento de su sintomatología como una reacción directamente relacionada con la exposición inadecuada a plaguicidas ambientales. CCOO desarrolló una estrategia para que la sociedad y la Administración reconocieran el problema. Y finalmente se consiguió elaborar un proyecto tripartito (sindicatos, empresas aplicadoras y administración) para promover una lucha integrada contra las plagas en ambientes cerrados basada en la prevención de las mismas y la priorización de métodos no químicos para su erradicación.

### **8.5.2. Identificación de disruptores endocrinos en el sector textil.** Rosana López, responsable de Salud Laboral de FITEQA.

Los disruptores endocrinos son sustancias químicas que pueden alterar el sistema hormonal. Estas sustancias se utilizan en distintos procesos de la industria del textil-confección. En esta exposición conoceremos los resultados de un proyecto realizado por FITEQA, la Federación de Industria Textil, Piel, Químicas y Afines de CCOO, cuyo objetivo era identificar las sustancias con efectos de disrupción endocrina utilizados en la industria del textil y la confección en España para prevenir la exposición de los trabajadores a estas sustancias. En el estudio participaron 65 empresas de siete comunidades autónomas, seleccionadas mediante acuerdo entre las organizaciones empresariales y sindicales del sector. Técnicos de salud laboral de las federaciones sindicales visitaron las empresas participantes y recogieron información sobre los productos químicos utilizados mediante observación de etiquetas y fichas de datos de seguridad y mediante entrevistas con técnicos de prevención, trabajadores designados, delegados de prevención y trabajadores utilizando cuestionarios estandarizados. Las empresas participantes cubren un amplio rango de actividades propias del sector, siendo la mayoría de ellas de tamaño medio (entre 51 y 250 trabajadores, n=39). Se identificaron diecisiete sustancias diferentes con efectos de disrupción endocrina utilizadas en distintos puestos de trabajo, incluyendo preparación de fibras y tejidos, lavado, tinto o acabado textil, entre otros.

## Sesión 9. Métodos simplificados de priorización y evaluación de peligros y riesgos

**Objetivos:** Presentar diferentes métodos de priorización de sustancias peligrosas y evaluación simplificada de peligros, riesgos y de alternativas. Presentar experiencias sindicales. Discutir sus ventajas e inconvenientes. Integrarlos en una estrategia de intervención sindical en riesgo químico.

**Responsable:** Rafael Gadea (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 9.1. Breve presentación de los métodos «control banding». Rafa Gadea (ISTAS)

El término «control banding» comprende un conjunto de métodos simplificados para la evaluación y el control del riesgo por exposición a sustancias químicas en los lugares de trabajo, que tienen sus orígenes en los años 70 del pasado siglo. En estos momentos está disponible un amplio conjunto de métodos patrocinados por organismos nacionales e internacionales, entre los que se incluyen el COSHH Essentials británico, el denominado «jerarquía potencial de riesgos» francés y el SOBANE belga, entre otros.

Estos métodos encuentran su justificación, principalmente, en la no disponibilidad de valores límite de exposición para la gran mayoría de las sustancias químicas presentes en los lugares de trabajo y en el elevado coste en recursos de los métodos tradicionales de la higiene, basados en la toma de muestras y cuantificación del nivel de contaminantes ambientales presentes. Esto último los hace especialmente atractivos para ser aplicados en las Pymes.

El interés que despiertan es fácilmente observable por el creciente número de artículos y ponencias en revistas y congresos científicos y su utilidad ha sido reconocida por varias organizaciones internacionales. No obstante, todavía no se dispone de estudios de validación suficientes para la mayoría de ellos, lo que provoca que existan diferencias acerca de su validez.

Desde el punto de vista de los trabajadores, el interés se centraría en que al tratarse de métodos que pueden ser aplicados por personas no expertas, su participación en la aplicación de los mismos podría verse muy facilitada.

#### 9.2. Métodos de evaluación de peligros y alternativas. Joel Tickner (Universidad de Massachusetts Lowell)

Para promover las sustancias menos tóxicas es imprescindible desarrollar métodos para evaluar, priorizar, y comparar sustancias de manera más rápida. Los métodos tradicionales de evaluación cuantitativa de riesgos son lentos y costosos, están enfocados al análisis detallado de los problemas y no avanzan en la innovación ni en la utilización de sustancias menos tóxicas. Como resultado de estos límites, varios gobiernos, ONG, y empresas privadas han desarrollado herramientas y procesos para priorizar las sustancias y evaluar las alternativas.

Estos métodos están orientados, en principio, a la evaluación de los peligros intrínsecos de las sustancias. En varios esquemas se considera la exposición o el uso de la sustancia. Para efectuar una transición más sostenible hacia las alternativas más seguras se tiene que evitar la transferencia de los riesgos desde el consumidor al trabajador y a los ecosistemas.

En esta intervención se presenta el desarrollo de procesos de análisis rápido y desagregado de peligro, uso y exposición. Presentamos ejemplos de varios sistemas públicos y privados de priorización y evaluación de alternativas. Concluimos que es necesario volver a transformar los sistemas y el enfoque científico para la evaluación y comparación de riesgos químicos para promover una química más sostenible en la práctica.

### 9.3. Modelo COSHH Essentials como método de evaluación de peligros y alternativas. Nuria Cavallé (CNCT-INSHT)

Los modelos simplificados de evaluación permiten obtener una estimación inicial del riesgo por exposición a agentes químicos a partir de variables como la peligrosidad del agente, la cantidad manipulada o su capacidad de pasar al ambiente. El modelo inglés (COSHH Essentials) proporciona, además, directrices específicas sobre la medida de control de la exposición a adoptar en función del nivel de riesgo potencial obtenido y de la tarea o proceso que se está evaluando. Se trata, pues, de un modelo orientado al control de la exposición más que a la evaluación precisa de la exposición (la cual, en último término, también pretende determinar las medidas preventivas adecuadas, aunque no sea su único objetivo). Así pues, se considera que los modelos simplificados pueden ser una herramienta útil que incremente la eficacia de la actuación higiénica, y que realice un tratamiento integral de la situación en la empresa, considerando fácilmente la totalidad de los agentes presentes.

El modelo COSHH Essentials dispone también de una colección de fichas preparadas por sectores y que ofrecen «recomendaciones directas», sin pasar por la valoración del riesgo potencial. Obviamente el uso de un modelo simplificado ofrece ventajas e inconvenientes frente a la evaluación cuantitativa, así como limitaciones, que deberán estudiarse en cada caso concreto. En el mundo anglosajón, a la determinación cualitativa de los niveles de riesgo y de las medidas de control necesarias se la ha denominado «control banding».

### 9.4. Experiencias en la aplicación de la metodología simplificada. Santos Huertas (Asepeyo)

Se presenta un caso donde se evalúa el riesgo de exposición a agentes químicos con la metodología simplificada, en una línea de barnizado donde los trabajadores están expuestos a varios vapores orgánicos. En el desarrollo de esta presentación y con la ayuda del caso práctico se exponen las conclusiones y experiencias extraídas de la aplicación de esta metodología en las empresas mutualistas y en los estudios pilotos realizados para su validación, en empresas de distintos tamaños, enmarcados en los estudios de I+D+i que la mutua desarrolla con cargo a cuotas. Como consecuencia, se han realizado algunas modificaciones en la metodología para adaptarse a la legislación española y solventar problemas de aplicabilidad en algunos procesos. Los resultados han sido muy positivos, con una gran aceptación no sólo por las pymes, sino también por las empresas de gran tamaño.

Además se presenta una herramienta informática para ayudar a aplicar la metodología, accesible a los asociados a través de la página web, donde pueden guardar sus estudios, consultarlos, editarlos e imprimirlos. Se muestran las fichas de control de los riesgos que contienen las medidas preventivas a aplicar en función del sector de actividad, tipo de proceso y del nivel de riesgo. La aplicación de las mismas garantiza el control de los contaminantes en el ambiente con el fin de prevenir los efectos adversos para la salud de los trabajadores y sirven de códigos de buenas prácticas para los puestos de trabajo evaluados.

Esta metodología se aplica como complemento a los métodos de evaluación establecidos en el RD 374/2001 de agentes químicos, y la guía técnica del INSHT, basados principalmente en la medición de los agentes químicos presentes en los puestos de trabajo. El uso de estos métodos puede ser problemático, especialmente para pymes,

ya que dichas mediciones pueden ser más caras que las medidas preventivas a aplicar. Dicha metodología puede reducir los costes de las mediciones y enfoca el estudio higiénico hacia las posibles soluciones, las medidas preventivas a aplicar y la verificación de su eficacia.

### **9.5. Métodos simplificados para la evaluación del riesgo químico.** Manuel Bernaola Alonso (INSHT-CNNT. Programa de Higiene)

En gran cantidad de oficios, puestos de trabajo y circunstancias en las que son manipulados o se generan agentes químicos se pueden evaluar sus riesgos mediante métodos simplificados sin recurrir al muestreo ambiental para estimar el nivel de exposición. En otros casos, estos métodos se pueden utilizar como una primera evaluación del riesgo químico mediante un análisis de la actividad y permiten comparar, de forma provisional y en situaciones diferentes, la posible mejora de las condiciones cuando se modifique alguno de los parámetros que intervienen.

El Real Decreto 374/2001 establece la obligación del empresario de evaluar los riesgos originados por los agentes químicos, en el caso de que no sea posible su eliminación, con la finalidad de llevar a cabo un plan de acciones preventivas. La evaluación debe renovarse periódicamente y revisarse cada vez que se produzcan cambios en las condiciones de trabajo.

No existe un método de evaluación general, sino que para cada tipo de riesgo es necesario aplicar un método específico. En esta ponencia se van a tratar los métodos de evaluación simplificados para los casos en los que puede ser suficiente su aplicación, mientras que en otros será necesario aplicar un método más detallado, como puede ser el caso de los cancerígenos o mutágenos.

Cuando en el lugar de trabajo están presentes un gran número de agentes químicos, es útil realizar una etapa previa de «screening» que filtre las situaciones inaceptables que requieren la adopción inmediata de medidas y establezca el orden de prioridad para la evaluación posterior. Además, se pueden diferenciar los grupos de riesgo homogéneo (por agentes químicos, zona de trabajo o línea de producción), que requieren una evaluación prioritaria, de aquellos grupos para los que el riesgo es bajo. De la evaluación se obtiene la información necesaria para decidir si hay que tomar medidas preventivas y de qué tipo.

Existen dos métodos simplificados entre otros muchos que merecen especial atención, uno del Health and Safety Executive (HSE) del Reino Unido, denominado COSHH Essentials, y otro del Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) de Francia. El primero está descrito en la guía práctica de la Comisión Europea para la Directiva sobre agentes químicos y en la NTP 750 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

En lo que respecta al INRS, este organismo ha desarrollado una metodología de evaluación simplificada para los riesgos de exposición por inhalación, de contacto cutáneo, de incendio-explosión y de impacto medioambiental. En esta ponencia se presenta un método basado en el del INRS, excluyendo el apartado de impacto medioambiental, con una serie de modificaciones en un intento de mejora y adaptación a la legislación española.

### **9.6. Evaluación crítica de la metodología «control banding»: ventajas e inconvenientes para la prevención del riesgo químico en las empresas.** Rudolf van der Haar (MC-MUTUAL)

El desarrollo de métodos simplificados de evaluación del riesgo («control banding») ha tomado un ritmo acelerado en los últimos años y actualmente existen una decena de ellos. Están dirigidos a personas no expertas, que



mediante la introducción de datos sobre los peligros del producto y su exposición potencial obtienen propuestas de medidas de control. La investigación sobre estos métodos ha demostrado que son poco exactos y precisos para estimar el nivel de exposición, que infravaloran el riesgo en determinadas situaciones laborales y que el uso de frases R puede conllevar a una clasificación errónea del peligro de sustancias, entre otros. Asimismo, se pone en entredicho si la aplicación de estos métodos es realmente efectiva y reduce el riesgo. Los últimos desarrollos de los métodos-CB se concentran en subsanar estas deficiencias. La incorporación de nuevas variables en el modelo para estimar el nivel de exposición; la elaboración de métodos-CB específicos para determinadas actividades o sustancias son algunos ejemplos de ello. La realización de estudios de validación y para ello la creación de base de datos de mediciones, que se están llevando a cabo en algunos países, es fundamental para garantizar la calidad de los resultados de los métodos-CB. Una evaluación continuada de la clasificación de peligrosidad de las sustancias químicas siguiendo criterios verificables contribuirá también a aumentar la fiabilidad de los métodos-CB. En este sentido, la aplicación del Reglamento REACH y el futuro sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (GHS) ofrece buenas oportunidades. Pocas dudas existen sobre el gran potencial que tienen los métodos-CB. Por ello es importante que en España se realicen estudios de adaptación y validación de métodos-CB desarrollados en otros países, se promueva su uso correcto y se participe de forma activa en el escenario internacional de CB.



## Sesión 10. Vigilancia de la salud frente al riesgo químico y reconocimiento de enfermedades profesionales

**Objetivos:** Ofrecer un espacio para la reflexión sobre cómo se desarrolla en la práctica la vigilancia de la salud en torno al riesgo químico.

**Responsable:** María José López Jacob (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 10.1. Presentación. María José López Jacob (ISTAS)

No se cuenta con información derivada de la actividad preventiva de los servicios de prevención, o de las características y resultados de la vigilancia de la salud desarrollada, en términos de daños a la salud identificados o medidas de prevención propuestas. De hecho, también se ignora la magnitud de la exposición a riesgo laboral de origen químico en el trabajo, aunque existen datos procedentes de diversas fuentes. La VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo halló que un 17,6% de trabajadores afirma manipular sustancias o preparados nocivos o tóxicos. Asimismo, según la citada fuente, el 21% respira polvos, humos o aerosoles. Respecto a la vigilancia de la salud, el 51,8% de los trabajadores informa que ha pasado un reconocimiento médico. En cuanto a datos de efectos en la salud, sólo podemos recurrir a los indicadores provenientes de los registros de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales. En 2008, 12.534 trabajadores sufrieron accidentes con baja ligados a sustancias químicas (1 de ellos mortal). Respecto a las enfermedades profesionales, alrededor del 16% de las mismas está relacionado con la exposición a sustancias químicas y en 2009 se declararon 60 casos de enfermedad por exposición a agentes carcinogénicos, casi todos de origen químico. Sin embargo, dada la reconocida infradeclaración de la que adolece este registro, poco se puede concluir. En esta sesión profundizaremos en el conocimiento de las bases de la vigilancia de la salud y con la exposición de diferentes experiencias conoceremos prácticas habituales que se desarrollan en las empresas.

#### 10.3. La experiencia de CCOO de Madrid en la vigilancia de la salud en torno al riesgo químico. Carmen Mancheño (Unión Sindical de Madrid Región de CCOO)

La gestión de la prevención del riesgo químico en las empresas y, por lo tanto, la vigilancia de la salud en torno a estos riesgos es, desde hace bastante tiempo, una de las líneas de trabajo fundamentales de CCOO de Madrid. En nuestra experiencia, la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a riesgos químicos es, en la práctica, inexistente. El primer obstáculo es la no identificación de los agentes químicos que hay que vigilar. Lo habitual es que, como mucho, al inicio del examen de salud se cita como riesgo a vigilar la «exposición a contaminantes químicos», sin identificar cuáles son esos agentes químicos.

En los exámenes de salud, la situación que encontramos es que no se incorporan indicadores de daño en los órganos diana ni tampoco el control biológico de exposición. Habitualmente se realiza una anamnesis genérica, una exploración general y una analítica estándar donde, aunque pueden aparecer alteraciones, nunca se ponen en relación con la exposición a químicos.

Cuando se incorporan indicadores biológicos hay que vigilar muy de cerca que las muestras biológicas sean válidas y que se adopten medidas ante la presencia de valores que están fuera de los límites establecidos. Mientras que lo lógico sería reevaluar el puesto y valorar la eficacia de las medidas preventivas, lo habitual es sepa-

rar al trabajador del puesto de trabajo durante el tiempo necesario para la normalización de los valores sin plantearse ningún tipo de feed-back con el sistema preventivo.

Y si todo esto se refiere a la vigilancia individual, la dimensión colectiva no existe. Tras la realidad descrita es evidente que la vigilancia, tal y como se está haciendo, no sirve para detectar enfermedades profesionales y éstas sólo se estudian y se declaran cuando ya existe un daño muy evidente.

#### **10.4. Gestión de las enfermedades profesionales en una mutua.** Clara Guillén (Ibermutuamur)

Conscientes de la magnitud y repercusión social que tiene la calificación de un proceso como enfermedad profesional y teniendo en cuenta la especial relevancia de la prevención de los factores que definen un riesgo profesional en sí mismo, en este caso químico, en Ibermutuamur se diseñó un modelo de gestión integral de la enfermedad profesional, incorporado a nuestro sistema gestor desde 2003. En esta mesa, se presenta esta experiencia que tiene como objetivo la detección precoz y el diagnóstico de enfermedades profesionales latentes y que implica tanto a los facultativos que diagnostican y prestan asistencia sanitaria a los enfermos, a los técnicos de prevención de riesgos laborales y a los médicos del trabajo responsables de la actuación preventiva.

#### **10.5. Una experiencia de vigilancia de la salud en microempresa.** Francisco G. Montiel (CCOO de Jaén)

Un trabajador de la empresa Grahitex, que cuenta con cinco trabajadores, acudió al Gabinete de Salud Laboral de CCOO de Jaén preocupado por los síntomas de mareo y somnolencia que él y sus compañeros sufrían en sus tareas de pintado de estructuras para camiones. Al visitar la empresa comprobamos la existencia de sustancias tóxicas utilizadas así como la ausencia de medidas preventivas básicas. Con el apoyo del sindicato, se promovió la realización de exámenes de salud específicos que detectaron elevados niveles de tolueno en la sangre del afectado. El incierto futuro económico aducido por la empresa supuso un obstáculo para adopción de medidas preventivas eficaces, aunque al menos se consiguió que se realice una limpieza importante en la instalación, se cambien los filtros y se adecuen las mascarillas. A pesar de las reticencias iniciales de la mutua, el caso se notificó como enfermedad profesional. También se mejoró la vigilancia de la salud, que ahora es más específica. Este caso permite reflexionar sobre las dificultades que encuentran los trabajadores de las microempresas para conseguir mejorar sus condiciones de trabajo. La ausencia de actividades adecuadas de vigilancia de la salud impidió identificar precozmente daños a la salud; la ausencia de representación sindical, sin embargo, no impidió el apoyo del sindicato. La coordinación con el delegado de prevención de la empresa principal, que probablemente asumirá en un futuro las tareas de pintado e incorporará a los trabajadores de Grahitex, asegura en un futuro una mejor atención a la adecuada gestión de este riesgo.

#### **10.6. Acercar la vigilancia de la salud a la planta de producción.** María Menéndez, asesora de salud laboral en la Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Cataluña

Las delegadas de una empresa de construcción de embarcaciones de recreo acuden al sindicato alarmadas tras recibir los resultados del control biológico de exposición a estireno: algunas analíticas mostraban un valor de ácido mandélico y glioxílico en orina muy por encima del valor límite (el límite en ese momento era 600 mg/gr creatinina, y en algunos casos llegaban a 3000). Los valores de la medición ambiental también eran muy elevados. Además de trabajar en la aplicación de medidas para reducir el riesgo de exposición al estireno, en el ámbito de la vigilancia de la salud, las delegadas de prevención establecieron un canal directo con los profesionales sani-



## Retos de la prevención del riesgo químico

tarios de los dos servicios de prevención sucesivos que actuaron en la empresa, logrando que éstos visitaran e informaran directamente a los/as trabajadores, participando en las decisiones sobre la realización del control biológico, es decir, estableciendo cuándo, a quién, cómo se interpretan los controles y cuál debe ser la conducta a seguir en base a los resultados. Se consiguió igualmente que se aplicara un protocolo específico de exposición a disolventes que detectara los daños a la salud. Con esta estrategia, se logró modificar la dinámica de los servicios de prevención en relación con la plantilla, se impulsaron estrategias de intervención preventiva eficaces y mecanismos de evaluación y de alerta más ágiles.



## Sesión 11. Prevención del cáncer laboral

**Objetivos:** Presentar experiencias de prevención del cáncer laboral desarrolladas en España.

**Responsable:** José María Roel (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 11.1. Presentación. José María Roel (ISTAS)

Esta sesión está concebida como un complemento de la mesa de expertos que se ha desarrollado en el Foro. El enfoque del que partimos es reconocer la dificultad que supone tanto para los afectados como para sus organizaciones sindicales el conseguir mejoras en la prevención, así como en el reconocimiento del daño y su atención como enfermedad profesional. En la práctica, se trata de una situación inversa de lo que debería ser. Se exige demostrar el daño, se exige la carga de la prueba a la víctima. Se le trata más como un posible defraudador y se duda de su propia enfermedad. En general, nos movemos en un campo hostil donde las barreras y los obstáculos son múltiples y diversos. Ello exige de los sindicatos un esfuerzo suplementario al de cualquier enfermedad profesional, teniendo que desplegar una búsqueda de evidencias y de pruebas, a través de peritos, expertos y toda una parafernalia de informes y documentos que demuestren el origen laboral del cáncer. Simplemente, estamos en una situación que de entrada niega el cáncer como enfermedad profesional.

Por ello es importante revisar las experiencias sindicales y tratar de dotarse de instrumentos y recursos que nos permitan enfrentarnos a esta situación y mejorar nuestras intervenciones. En primer lugar nos planteamos cómo aumentar la sensibilidad general de la opinión pública y de los propios trabajadores en torno al cáncer profesional. Conocer qué tipo de campañas se pueden plantear y con qué medios se pueden realizar. Y en segundo lugar recoger las propias experiencias sindicales y de los propios afectados, para analizarlas y establecer líneas de trabajo que nos permitan avanzar en mejoras en la prevención y en la atención de los afectados. Largo es el camino, pero ya se reúne suficiente experiencia como para rentabilizarla.

#### 11.2. De la investigación epidemiológica a la prevención del cáncer ocupacional: estudio CAPUA (cáncer de pulmón en Asturias). Adonina Tardón García, Unidad de Epidemiología Molecular del Cáncer. Instituto Universitario de Oncología (Universidad de Oviedo)

El objetivo primordial del estudio CAPUA es el análisis de la susceptibilidad genética individual y de los riesgos ambientales, de estilos de vida (tabaquismo, dieta, etc.) y ocupacionales en relación con el cáncer de pulmón, en especial su posible influencia en la aparición del cáncer, con la finalidad de que su conocimiento pueda aportar información al desarrollo de medidas preventivas adecuadas.

Entre las fortalezas del estudio cabe destacar las siguientes:

1. La recolección de muchos casos en la misma área geográfica, lo que supone una fuerte homogeneidad de la información sobre exposición que se recoge de los casos y controles.
2. La recogida directa de información de los trabajadores. Los casos elegibles son entrevistados con un cuestionario estructurado y validado sobre factores de riesgo ocupacionales y en algunas ocupaciones se realizan protocolos específicos.

3. Los datos clínicos que se recogen son recopilados bajo criterios homologados y control de calidad por neumólogos especialistas.
4. La puesta en funcionamiento del Banco de Tumores del IUOPA facilita la obtención de tejido fresco y parafinado (tumoral y no) de todos los casos incluidos en el estudio.
5. El programa CC Exam elaborado por el Instituto Nacional de Cáncer (National Cancer Institute) de los Estados Unidos permite la determinación individual del riesgo ocupacional.
6. La validez de los datos recogidos permite el estudio de la interacción de los factores ocupacionales y genéticos del cáncer de pulmón por primera vez en España.
7. Se aplica un severo control de calidad para el genotipado de las muestras.

### 11.3. Informar y difundir: materiales sindicales para la sensibilización sobre el cáncer profesional.

Alfredo Menéndez Navarro, Departamento de Historia de la Ciencia. Facultad de Medicina de la Universidad de Granada

El objeto de esta presentación es analizar diversos productos audiovisuales destinados a la sensibilización de la población laboral y general sobre los riesgos del cáncer laboral. España es uno de los países de la Unión Europea con mayores tasas de infradiagnóstico y subestimación de este tipo de patologías. Según recientes estudios, los cánceres laborales reconocidos como tales en nuestro país representan una fracción mínima (entre 0,1 y 0,2%) de los estimados por exposición laboral, un porcentaje más de 40 veces inferior al de países como Francia o Reino Unido.

Por ello es especialmente necesario promover acciones de información y sensibilización entre los diversos agentes involucrados, destinados a visibilizar públicamente la dimensión y gravedad del problema y transformar conductas entre los trabajadores, el empresariado y los responsables médicos encargados de la vigilancia de la salud laboral.

Detendremos nuestro análisis en una serie de spots recientemente creados por el realizador Albin Voulfow para el Institut National de Recherche et de Sécurité francés. Prestaremos atención a las estrategias narrativas empleadas, identificando en cada caso a los destinatarios del mensaje y la concepción del riesgo implícita. Asimismo discutiremos los posibles contextos de uso y exhibición de este material para lograr un mayor impacto en los destinatarios del mensaje.

### 11.4. Campañas de sensibilización sobre cáncer profesional: materiales gráficos de diversas experiencias.

José María Roel, jefe del servicio de especialidades preventivas del INVASSAT

El objetivo es dar conocer diferentes ejemplos de campañas, realizadas en diversos países, con medios gráficos, en torno a la sensibilización e información sobre el cáncer profesional. Se recogen experiencias dirigidas tanto a nivel de población trabajadora en general como para sectores específicos. Se analizarán los materiales y sus contenidos, participantes, población a la que va dirigida, medios empleados, sistema de difusión utilizado, etc. El objetivo que se persigue es aportar experiencias que puedan servir de modelo para el planteamiento de este tipo de campañas.

### 11.5. Experiencias de intervención sindical para el reconocimiento de cáncer laboral en Unión Naval

**Levante.** Javier Aguilar, presidente del comité empresa de Unión Naval de Levante

Se describe la experiencia de los trabajadores de los astilleros de Unión Naval de Valencia, desde los años 70 hasta la actualidad, con la condena penal a la empresa por delitos contra la seguridad y salud de los trabajadores.

Los primeros objetivos que se plantearon y se consiguieron fue la aplicación del protocolo de vigilancia sanitaria de trabajadores expuestos al amianto tanto a trabajadores activos como prejubilados y jubilados (postocupacional). En los reconocimientos postocupacionales empezaron a detectarse casos de afectados por asbestosis y cáncer, al conseguirse que practicasen estudios de imagen pulmonar con realización de Tomografía Axial Computarizada (TAC). A los trabajadores en activo sólo se les realizaba una radiografía. En el año 2008 se consigue que la empresa practique, también, el TAC a los trabajadores activos.

Desde el año 2003 se iniciaron una serie de procesos judiciales planteados por los trabajadores afectados. Y finalmente, englobando todas las evidencias judiciales obtenidas, siendo las de mayor peso la muerte de 20 trabajadores y la enfermedad de 51 trabajadores con graves lesiones por asbestosis, se planteó un proceso penal, dificultoso y largo, pero que finalizó en julio de 2009 con un reconocimiento por parte de la empresa de sus responsabilidades, acordando y aceptando una condena por delito penal contra los derechos de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales y con fijación de importantes indemnizaciones. Simultáneamente también se firma un acuerdo sobre un protocolo de actuación para futuros casos, para que sean indemnizados en caso de reconocerles las afecciones por amianto.

## Sesión 12. Experiencias de intervención sindical en riesgo químico en América Latina

**Objetivos:** Presentar experiencias de intervención sindical respecto al riesgo químico desarrolladas por organizaciones sindicales en América Latina.

**Responsables:** Rafael Torrente y David Cobos (ISTAS).

### Resumen de las intervenciones

#### 12.1. Perú: la lucha histórica por la eliminación de la silicosis en los Andes. Estela Ospina Salinas (Instituto Laboral Andino)

Perú es considerado un país minero y ésta es una de las actividades que exponen a los trabajadores a contraer la silicosis como enfermedad profesional. A finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, los trabajadores mineros laboraban en pésimas condiciones de trabajo, en jornadas extendidas de 14 y 16 horas y sin las más mínimas medidas de protección contra los riesgos laborales. Las protestas de los trabajadores ante las empresas mineras eran tan frecuentes que obligaron a dictar la Resolución Suprema del 4 de setiembre de 1903 estableciendo garantías de protección frente al trabajo minero insalubre. Esta fue una de las primeras normas del nascente Derecho del Trabajo. Posteriormente, por las acciones de lucha de los trabajadores mineros se reconoció la neumoconiosis como enfermedad profesional por Ley 7975, del 12 de enero de 1935. La huelga minera de 1989 incluyó como parte de sus reivindicaciones la ampliación del reconocimiento de las enfermedades profesionales y alcanzar el 100% del jornal diario en casos de incapacidad por ATEP, los cuales se conquistaron. Han transcurrido muchas décadas, pero los sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo en las empresas no están priorizando la prevención de las enfermedades, sino los accidentes. En la medida que más del 70% de la minería se desarrolla por encima de los 3.000 metros sobre el nivel del mar e implica una exposición combinada a sílice con la altura, los dirigentes mineros están demandando una mayor atención sobre este grave problema. Actualmente, muchas huelgas, paros y acciones de protesta sindical minera están orientados a la defensa y protección de la salud de los trabajadores de contratistas o subcontratistas mineros.

#### 12.2. Organización y respuesta sindical ante el impacto de los agrotóxicos en la salud de los trabajadores y trabajadoras en Latinoamérica. Isamar Escalona (CSA)

La Confederación Sindical de Trabajadores y Trabajadoras de las Américas (CSA), desde su fundación en marzo de 2008, asumió en su programa de acción que «la salud laboral se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad». Y considerando que los trabajadores y trabajadoras de la región están muy afectados por enfermedades laborales y muertes ocasionadas por su labor, la CSA se comprometió a «avanzar en el logro de metas que permitan un abordaje prioritario de esta situación».

En la mayoría de los países de América Latina los trabajadores y trabajadoras agrícolas desarrollan su actividad laboral en precarias condiciones tanto de salud y seguridad en el trabajo, como de garantías para el ejercicio de las libertades sindicales y demás derechos humanos. El modelo de producción agrícola en la mayoría de los países de la región, basado en la agroexportación, la utilización de agrotóxicos y las precarias condiciones laborales, obstaculiza la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones rurales y limita las posibilidades de generar procesos de desarrollo sustentables en la región.

Ante esta situación, es muy importante la participación de los sindicatos para la denuncia, sensibilización y la acción organizada frente al uso de los productos que ponen en peligro la vida y la salud de trabajadores y trabajadoras. Teniendo en cuenta esta realidad son varias las líneas de trabajo que a futuro permitirán a la CSA articular y coordinar el trabajo, junto a sus organizaciones afiliadas y otros actores sociales, para promover los cambios que conlleven una mejora de las condiciones de trabajo.

### 12.3. Avances normativos en materia de seguridad y salud en el trabajo en Uruguay. Walter H. Migliónico Caíno (PIC-CNT)

El movimiento sindical uruguayo representado por la central unitaria PIT-CNT ha luchado desde su fundación, en 1966, por la aplicación de los diversos instrumentos promulgados por la OIT, puesto que éstos suponen una magnífica base técnico-legislativa sobre la que apoyar planteamientos de mejora de las condiciones de trabajo. Así, la Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente viene impulsando su ratificación, reglamentación y aplicación en Uruguay. Una de las ideas fundamentales con las que se viene trabajando desde el sindicato con relación al uso de agentes químicos en cualquier actividad laboral, es la de que no es posible ninguna acción preventiva sobre los mismos sin la acción y participación de los trabajadores y trabajadoras. Prevención es la conducta de anticipación antes de que ocurran los hechos y es por eso que la acción que el PIT-CNT viene desarrollando como organización se ha centrado en dos ejes: capacitación-formación y exigencia de participación sindical en las decisiones que involucran a estos agentes. Los efectos del trabajo sobre nuestro estado de salud y sobre el medio ambiente exterior no son obra de la casualidad ni fruto de un castigo divino, son producto de las decisiones que se toman a la hora de definir los procesos productivos y es por ello nuestro énfasis en la participación activa de trabajadores y trabajadoras.

Esperamos diecinueve años desde la ratificación del CIT 155 por Uruguay para que se hiciera obligatoria para toda actividad por la vía del Decreto 291/07, contando gracias a la lucha de esos colectivos con una reglamentación para la industria de la construcción desde 1996 y la industria química desde 2004. Esto supuso posicionar al sindicato en ámbitos tripartitos para lograr una reglamentación sobre el uso de agentes químicos –DEC 307/09– y en las tareas agrícolas, donde son tan importantes –DEC 321/09–. Actualmente hemos elaborado una Campaña sobre el riesgo químico con la edición de manuales, folletos y diverso material didáctico, así como la capacitación de cien formadores/as sindicales en la materia, gracias al apoyo de la Fundación Sustainlabour. Todo este esfuerzo, sin duda, dará sus frutos con la implementación de una gran campaña formativa e informativa durante el año en curso que tiene como objetivo final transformar los centros de trabajo y trascender los mismos con acción sobre el medio ambiente externo buscando involucrar otros actores sociales.

«Nadie defiende lo que desconoce», por ello este énfasis en la edición de materiales de masiva difusión y la capacitación específica de formadores/as sindicales como reproductores del conocimiento. Asimismo hemos logrado involucrar en esta línea de trabajo a otros actores importantes como la Dirección de Medio Ambiente del Ministerio respectivo y las Cátedras de Salud Ocupacional y Toxicología de la Facultad de Medicina de nuestra Universidad Pública.

### 12.4. Panamá, sector bananero. Riesgos químicos que tienen los trabajadores y trabajadoras en el sector de las bananeras. Paula Bedoya (Convergencia Sindical)

En Bocas de Toro, área bananera panameña por excelencia, se desarrolló en los últimos años un proceso de sustitución de productos químicos, impulsado por el sindicato de trabajadores de la industria del banano (SITRAIBANA). Hacia febrero de 2007 se reportaron once intoxicaciones por el manejo del producto Nematicida-Fura-



## Retos de la prevención del riesgo químico

dan 10G en el tratamiento de las plantas de banano. Alertados por esta situación, el sindicato manifestó a la empresa que, ante tales afectaciones, era necesario proceder a la suspensión inmediata de la aplicación de este producto y su sustitución por otro que entrañase menos o ningún riesgo para la salud de los trabajadores y trabajadoras.

Inicialmente, la compañía desoyó las peticiones del sindicato por lo que éste diseñó una estrategia de intervención mediante la que se presentaron diversas manifestaciones por parte de los propios trabajadores y la Caja del Seguro Social de la provincia de Bocas del Toro. Posteriormente se recurrió a la intervención del Ministerio de Trabajo e igualmente de la Caja de Seguro Social, mediante los directores institucionales de la región. Ante estos hechos, finalmente la empresa decide reemplazar el producto químico furadan por otro que, hasta la actualidad, se lleva utilizando sin mayores complicaciones en la salud de trabajadores y trabajadoras. Esta es sólo una muestra de la realidad actual en la que se siguen utilizando productos químicos perjudiciales para la salud en el sector del banano en Panamá y de cómo la intervención sindical puede conseguir resultados de mejora en materia de condiciones de trabajo.



