

PRIMAVERA 2010 N°52

www.istas.ccoo.es

dapnna



istas

revista sobre la conservación del medio ambiente y la producción limpia

Para suscribirte envía un correo a: istas@istas.ccoo.es

Riesgo químico ¿Nuestro futuro robado?

Fernando Rodrigo Cencillo, Dolores Romano, Carme Valls-Llobet, Paco Blanco,
Carmelo Plaza Baonza, Carmen Mancheño Potenciano, Marieta Fernández,
Tatiana Santos, Tony Musu y Manuel Gari.

Entrevista a Joel Tickner, investigador del Lowell Institute de la Universidad de Massachusetts

■ tribuna

Antonio Serrano Rodríguez. Cambio global, territorio y transporte	4
Antonio Ruiz de Elvira. La investigación sobre cambio climático sigue su ritmo	6

■ agua

Recursos hídricos, euros líquidos	8
Gestión del agua en la cuenca del Duero. Cesión sí, pero con condiciones	9

■ energía y cambio climático

Manifiesto por el empleo en el sector de la energía eólica	11
La crisis y las renovables reducen las emisiones	12

■ economía y sostenibilidad

Rehabilitación de viviendas. Construir sin destruir	13
El Congreso veta la fiscalidad ambiental	15

■ medio industrial y natural

Por una gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos en Asturias	16
Basuras puerta a puerta y debate político	17
Reforestar con criterio	18
2010, Año Internacional de la Biodiversidad. ¿La última oportunidad?	20

■ formación

Participa, actúa, es tu derecho	22
---------------------------------	----

■ movilidad

Horizonte 2020. Menos de 20 gramos de CO ₂ por unidad de transporte	23
Coche compartido en el Hospital Universitario Arnau de Vilanova	24
Friburgo, la ciudad sostenible	26

■ caso práctico

A la piel no le gusta el percloroetileno	27
--	----

■ propuestas	28
--------------	----

■ entrevista Miquel Porta	30
---------------------------	----

■ dossier: Riesgo químico. ¿Nuestro futuro robado?

Para que nuestro futuro no nos sea robado	I
El riesgo químico en España. Cómo visibilizar lo invisible	III
El riesgo tóxico penaliza a las mujeres	VI
Entrevista a Joel Tickner, investigador del Lowell Institute de la Universidad de Massachusetts	VIII
Química verde y sostenible	X
Madrid, demasiados humos	XII
Hormonas sintéticas en nuestro organismo	XIII
Reach, una oportunidad	XVI
Información y acción versus opacidad y silencio	XVIII

En portada: Monumento dañado por la erosión de la lluvia ácida. Foto de Zukan Zoriç. Retoque digital de Fernando de Miguel.

■ Suscripciones:

Daphnia es una revista gratuita que se recibe mediante suscripción. Si deseas recibir esta publicación dirígete a:

Lourdes Larripa. ISTAS
C/ General Cabrera 21. 28028. Madrid.
Tel.: 914491040 istas@istas.ccoo.es

Este boletín está impreso en papel con certificado FSC, un certificado internacional e independiente que garantiza que la madera de la que se extrae el papel procede de un bosque gestionado con criterios sociales y de sostenibilidad.

mosaico

■ La participación en medio ambiente en la empresa

Es el nombre de la jornada que se celebró el pasado 23 de junio en Santiago de Compostela para presentar las seis guías que ha elaborado ISTAS en el marco del proyecto Informa-Ambiental. El acto, dirigido sobre todo a responsables de salud laboral y medio ambiente y delegados de pequeñas y medianas empresas, quiso mostrar el potencial que tiene el medio ambiente como herramienta de intervención sindical en la empresa.

Más información en la página 22.

www.istas.ccoo.es



■ Glosario de movilidad sostenible

La movilidad sostenible tiene su propio lenguaje. Para no perderse, Istas ha editado un glosario en el que se explica qué es un gestor de la movilidad o en qué consiste el coche compartido. Puede descargarse en: www.istas.ccoo.es



Daphnia es un crustáceo microfago que habita en aguas eutrofizadas en las que realiza una labor de depuración de la contaminación, que le sirve de alimento.





Llorenç Serrano. Foto: Javier Morales

Un debate mal planteado

Poco antes de cerrar este número de Daphnia, acabamos de presentar el *Informe de emisiones de gases de efecto invernadero en España 2009*. Las emisiones se redujeron respecto al año anterior, pero la reducción se debe fundamentalmente a la crisis económica y, en segundo lugar, a la mayor participación de las renovables en el mix de generación eléctrica. El sector del transporte por carretera es ya el que más emisiones de gases de efecto invernadero emite en España, por delante del eléctrico y el sector industrial. La conclusión más relevante –dejando aparte la incertidumbre de qué ocurrirá cuando empiece la recuperación económica– es que donde se han implantado políticas (industria y generación eléctrica) hemos obtenido resultados de reducción de emisiones. Donde no (transporte y domiciliario), las emisiones siguen sin control y ponen en riesgo no ya el cumplimiento del Protocolo de Kioto, sino los propios objetivos del Gobierno, cuyo escenario (la llamada senda de cumplimiento) se sitúa en un nivel de emisiones muy por encima de aquél.

Y todo esto ocurre cuando el debate energético se ha abierto mal y parcialmente. El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio es el responsable de trasladar a la sociedad la percepción de que las renovables son un riesgo para nuestro sistema energético. Se ha plegado a las presiones de las compañías eléctricas, que ven reducir sus beneficios cuando –en plena contracción de la demanda– el crecimiento de las renovables les reduce su parte del pastel de generación eléctrica. El Ministerio de Industria plantea las primas sobre las renovables como un factor de encarecimiento de la electricidad en España y, por tanto, un riesgo para nuestra competitividad.

Por supuesto, hay que evitar una remuneración desproporcionada que favorezca la especulación, pero esto no justifica que el Gobierno –que creó las condiciones para la bur-

buja– ponga ahora en riesgo el empleo en un sector que ha generado puestos de trabajo y evita la contaminación, genera riqueza y aporta energía autóctona por un valor mucho mayor que el de las primas recibidas.

El debate sobre el coste de la electricidad no puede abordarse atendiendo sólo a las primas de las renovables. Tiene mucha más importancia en la determinación del precio de la electricidad el sistema de fijación del mismo en el mercado eléctrico. El sistema remunera a todas las tecnologías al precio de las últimas en entrar en el *pool*, lo que provoca que algunas tecnologías –como la nuclear y la hidráulica– se vean remuneradas –según informe de la Comisión Nacional de la Energía de 2008– por un precio muy por encima de su coste de producción. En atención al interés que tiene este precio en la actividad productiva, debería revisarse en su conjunto el sistema de remuneración del mercado eléctrico de manera que todas las tecnologías obtengan el retorno adecuado de acuerdo con sus costes de producción.

Debe mantenerse una política de primas a las renovables, apoyando a éstas de forma que se adapte la remuneración que reciban a la curva de maduración de las distintas tecnologías. Y debe hacerse con plena seguridad jurídica y predictibilidad, condiciones necesarias para la elaboración de planes de negocio y de un desarrollo armónico del sector.

El Gobierno tiene que tomar las decisiones con una visión temporal amplia, coherente con la apuesta realizada hace años y no arriesgando por motivos coyunturales el futuro de un sector estratégico para la economía y el empleo en España.

Llorenç Serrano

Secretario confederal de Medio Ambiente de CCOO



Cambio global, territorio y transporte

Antonio Serrano Rodríguez

Catedrático de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad Politécnica de Valencia.
Presidente de la Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio, FUNDICOT.⁽¹⁾

Tras uno de los períodos históricos de mayor transformación del planeta Tierra, la humanidad afronta una situación en la que el cambio global asociado a dichas transformaciones refleja sus efectos más negativos sobre el medio (biosfera) y sobre los propios ciudadanos, tanto a escala global como local. El cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación atmosférica, la generación de residuos o el consumo creciente de recursos no renovables han llevado a que la huella ecológica de la actividad humana supere significativamente la biocapacidad del planeta (en más de un 30%, ya en el año 2005²), lo que genera tensiones en el plano económico, social y territorial, que pueden tener serias repercusiones para la humanidad si no se adoptan las medidas necesarias con urgencia.

Las emisiones de gases de efecto invernadero afectan al clima mundial, incrementando la temperatura media y consiguiendo cambios en los procesos de deshielo, elevación del nivel del mar y cambios en las pautas de lluvias y temperaturas medias de distintas zonas del planeta, con resultados que se prevé tendrán una magnitud negativamente creciente, llegando a situaciones catastróficas para muchas zonas del planeta, y en particular para las zonas costeras, si no se adoptan las acciones necesarias.

Los factores que en mayor medida inciden en esta evolución son el consumo de energías provenientes de fuentes fósiles –y, en particular el consumo de derivados del petróleo por el transporte– las políticas de transformación territorial (urbanización y cambios en los usos del suelo, con particular referencia a la deforestación y a los cambios en las pautas de uso agrícola) y la generación de residuos.

Actuaciones adecuadas permitirían estabilizar las emisiones de gases de efecto invernadero y evitar situaciones de costes desconocidos, con lo que el incremento de temperatura medio podría ser del orden de 2-3° C. Pero, como señala la Agencia Internacional de la Energía (2008)³, esto obliga a tomar medidas urgentes promoviendo el desarrollo tecnológico, la sustitución de los combustibles fósiles por energías de mayor eficiencia en términos de carbono y el ahorro y mejora de la eficiencia energética, en general, y en el transporte, en particular.

En España, hasta ahora, las actuaciones desarrolladas son manifiestamente insuficientes para revertir una dinámica de consumo de energía, emisión de gases de efecto

invernadero y generación de costes externos, que no es acorde con los compromisos internacionales asumidos para el horizonte de 2020. Con una huella ecológica que en 2005 era de 2,6 veces la biocapacidad, España presenta un nivel de insostenibilidad casi el doble que la media mundial y mayor que la de la Unión Europea. Y en 2020 podría pasar a valores superiores a 3 si se mantienen las pautas históricas de crecimiento del consumo energético y no hay un cambio de comportamiento de la población en sus desplazamientos (movilidad).

Transporte y sostenibilidad

El transporte tiene una importancia determinante en la insostenibilidad del modelo actual, tanto por sus efectos directos en el consumo energético y en la emisión de gases contaminantes, como indirectos, al facilitar procesos de localización y deslocalización de actividades productivas a escala mundial e incidir sobre el desarrollo de ciudades difusas, con ámbitos urbanizados crecientes, con desplazamientos obligados cada vez mayores para sus ciudadanos y con posibilidades decrecientes de utilización del transporte público de manera eficiente para la satisfacción de las necesidades de desplazamiento.

El transporte de mercancías y de personas entre distintos puntos del planeta ha posibilitado la globalización productiva, facilitando la internacionalización de la producción y, al mismo tiempo, generando procesos de deslocalización de actividades productivas, que han incrementado muy sensiblemente la distancia media recorrida ponderada de cada mercancía. También se ha incrementado el desplazamiento de personas y

el consumo turístico del planeta en su conjunto, pero, nuevamente, con un incremento sustancial de los recorridos medios por persona y de su consumo energético e impacto ambiental, de modo que el transporte es el segundo sector en incidencia en el cambio climático. Y es también el sector que crece en mayor medida en las emisiones de gases de efecto invernadero en los países de la OCDE. La disminución de emisiones asociadas a las mejoras técnicas en la eficiencia energética y ambiental no sólo no es compensada, sino que es fuertemente superada por el alto incremento en los recorridos de personas y mercancías.

Además, las actuaciones de las administraciones públicas no permiten mejoras satisfactorias. Se han desarrollado procesos de liberalización del sistema de transporte sin el correspondiente proceso de internalización de costes externos; se ha propiciado con inversiones públicas el auge del automóvil y su

«En España, hasta ahora, las actuaciones desarrolladas son manifiestamente insuficientes para revertir una dinámica de consumo de energía, emisión de gases de efecto invernadero y generación de costes externos»



1962, atasco en la autopista del Sudeste en Houston, Tejas, EEUU.
(Houston Chronicle Archives)

«Se ha conducido a la sociedad hacia un modelo territorial incompatible con un petróleo crecientemente escaso y caro, y mucho menos compatible con la sostenibilidad ambiental, la lucha contra el cambio climático y el bienestar de los ciudadanos»

modelo de sociedad urbanísticamente difusa asociada; y se ha conducido a la sociedad hacia un modelo territorial incompatible con un petróleo crecientemente escaso y caro, y mucho menos compatible con la sostenibilidad ambiental, la lucha contra el cambio climático y el bienestar de los ciudadanos.

La Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (Separ)⁴ señala que más de 16 000 personas mueren prematuramente cada año en España a causa de la contaminación del aire, de las que la mitad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que se producen en los países desarrollados a causa de los gases originados por el sector del transporte y las centrales térmicas o plantas industriales. Si a estas muertes sumamos los del orden de 2000 muertos por accidentes de tráfico en el año 2009 en España, tenemos una aproximación a la gravedad de los efectos asociados y a la urgente necesidad de actuaciones concertadas, coordinadas y de colaboración entre administraciones, agentes sociales y ciudadanos, en el campo de la planificación territorial y del transporte. Las medidas deben modificar estructuras, servicios y comportamientos desde la perspectiva de asegurar una reducción significativa de los impactos negativos sobre la biosfera y sobre la salud y el bienestar humano.

El cambio de modelo va a ser inevitable y sólo existen dos alternativas. Una, de reacción, con medidas prioritarias centradas en la introducción progresiva de todos los costes externos asociados a cada medio y modo de transporte, reducción de la demanda de transporte interurbano, modificación de las prioridades de inversión en infraestructuras de transporte y promoción de una planificación urbanística y territorial integral, de rehabilitación y adecuación urbana que enfoque los nuevos retos energéticos, del transporte, económicos y sociales, con reordenaciones que reduzcan la movilidad obligada (viajes cotidianos de la residencia al trabajo, o al estudio, com-

pra, etc.) y, de ser posible, limiten ésta a ámbitos que puedan recorrerse a pie o en medios no motorizados. Es nuevamente necesario volver al barrio integral –*zoning*– y al predominio y generalización de un transporte público de calidad en cuanto a estándares de servicio al usuario.

La otra alternativa es continuar con el actual modelo, depender de la reacción brusca y especulativa de los mercados, con una fuerte volatilidad en el precio de los productos energéticos, fuertes efectos sobre la economía y la producción (y las correspondientes crisis socioeconómicas) y con efectos socialmente difíciles de asumir. ¿Se puede dudar de cuál es la mejor elección?

(1) Este artículo se basa en el trabajo del autor: "Cambio Global. España 2020's. Programa Transporte", al que se puede acceder en www.fundicot.com

(2) Global Footprint Network (2008). www.footprintnetwork.org

(3) AIE (2008): "World Energy Outlook. 2008". www.AIE.com

(4) EUROPA PRESS 10/03/2010



La investigación sobre cambio climático sigue su ritmo

Antonio Ruiz de Elvira

Catedrático de Física Aplicada en la Universidad de Alcalá y miembro del European Climate Forum



emos cumplido ya la primera década del siglo XXI. Las predicciones sobre el cambio climático se han ido cumpliendo, todas.

Pero aquellos que hacen montañas de dinero vendiendo combustibles fósiles se niegan a reconocer los daños de éstos, y reconocíéndolos, a dedicar una pequeña parte de sus inmensas ganancias al desarrollo de energías alternativas¹. Hasta tal punto se niegan (generando mientras tanto catástrofes secuenciales) que consiguieron destrozarse la reunión de Copenhague, en la que se deberían haber acordado medidas para continuar el Protocolo de Kioto. Y una parte de lo que hicieron fue desprestigiar a uno de los mejores investigadores sobre la evolución del clima, en lo que se denominó *climagate*: el uso de informaciones sacadas de contexto para desacreditar a una persona, como si de una conversación telefónica se extraen las palabras asesinado, yo, ayer, muchacha, para construir “Yo he asesinado ayer a una muchacha”, cuando lo que la persona al teléfono decía era “Me enteré ayer de que habían asesinado a una muchacha. Y yo digo...”

Los datos que manejan Phil Jones y su equipo de la Universidad de East Anglia no han sido manipulados (se puede comprobar por quien tenga ganas y tiempo, pues son públicos. Yo lo he hecho) y su tratamiento estadístico es perfectamente correcto. La ciencia tiene como garantía el que todo el que quiera puede repetir lo que otros han hecho, para comprobarlo. Animo a los lectores a que se armen de paciencia y así lo hagan, antes de aceptar afirmaciones erróneas.

La investigación sobre cambio climático sigue su ritmo. Probablemente, los modelos globales han alcanzado la precisión máxima de que son capaces, mientras se mantienen fieles a las simplificaciones de partida, sobre todo, a lo que se conoce como aproximación hidrostática, que substituye la integración directa de la velocidad vertical por su cálculo a partir de las dos velocidades horizontales.

La aproximación es falsa e invalida cualquier resultado de los modelos que quiera tener precisión espacial. Para esta precisión se suele utilizar una técnica que se denomina aumento de escala mediante estadística, pero al rechazar los que practican –por lo general– lo que es realmente esta última ciencia, los resultados no son fiables.

Sabemos con certeza que el mundo se está calentando. Que los polos se calientan unas tres veces más y tres veces más deprisa que el resto del planeta. De esto no cabe duda alguna. Pero los modelos al uso son incapaces de hacer predicciones fiables de lo que va a pasar en cada zona del globo de menos de 50 km x 50 km.

Y aquí tenemos dos problemas casi insuperables. Uno, que lo importante son las magnitudes pequeñas, como la velocidad vertical del aire. De la misma forma que los modelos económicos tradicionales desprecian, por insignificante, la magnitud energía en sus cálculos, cuando es la variable de control, los modelos climáticos desprecian la velocidad vertical, que es la variable de control.

En la teoría del control, son siempre pequeñas acciones las que controlan grandes flujos: la energía para mover una compuerta a la salida del agua de un pantano es despreciable frente a la energía del agua que sale. Pero es la compuerta la que regula el flujo del agua.

El siguiente problema es que la ciencia del clima es ya una disciplina madura. Eso quiere decir que las ideas innovadoras de los jóvenes (o las más, aunque ya no lo sea) se rechazan por los que controlan las publicaciones, por los editores que han basado su prestigio en ideas tradicionales y no pueden, ahora, aceptar otras.

El otro problema actual en la investigación sobre el clima lo presentan los aerosoles, las partículas de tamaños desde cien nanómetros a algunas micras, que circulan por la atmósfera y sirven de núcleos de condensación del vapor de agua para formar nubes. El principal gas que atrapa la radiación infrarroja que se emite por la superficie terrestre es el vapor de agua, que se condensa formando nubes.

«Sabemos con certeza que el mundo se está calentando. Que los polos se calientan unas tres veces más y tres veces más deprisa que el resto del planeta. De esto no cabe duda alguna. Pero los modelos al uso son incapaces de hacer predicciones fiables de lo que va a pasar en cada zona del globo de menos de 50 km x 50 km»

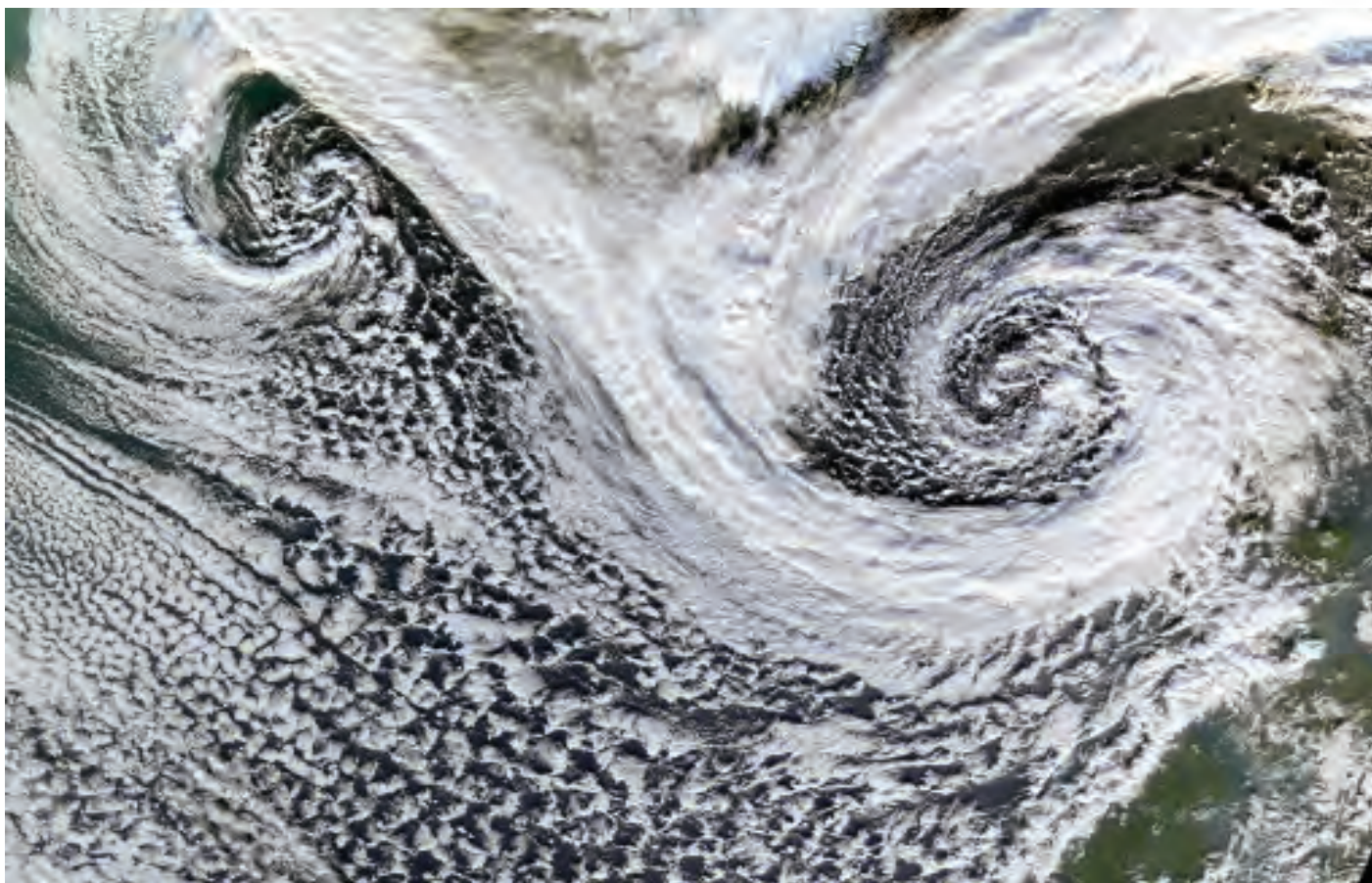


Foto de satélite de vórtices atmosféricos delineados por la nubosidad.

Dependiendo de si las nubes son altas o bajas, su efecto sobre la energía incidente en forma de luz (su capacidad de reflexión o albedo) y su efecto sobre su absorción de radiación electromagnética infrarroja es muy diferente. No sabemos aún cómo se comportan los aerosoles con respecto a la formación de nubes. Es un campo de investigación puntero hoy y esperamos que se hagan avances importantes a lo largo de los próximos diez años. Las variaciones sobre las predicciones de calentamiento que dependen de la existencia de aerosoles son en un entorno de $0,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, lo cual es muy importante hoy, y mucho menos dentro de diez o veinte años.

Finalmente, y en la investigación sobre el cambio climático, tengo que decir unas palabras sobre lo que significa cambio.

La comunidad científica, y la comunidad humana en general, no entiende lo que es el cambio. Se suele pensar que podemos extrapolar lo que tenemos hoy hacia el futuro. Eso es evolución, pero no cambio.

Si en 1880 se hubiera querido extrapolar (y se hizo y se hace en la ciencia de la teoría económica) la situación de entonces hasta el año 2000, se hubiesen diseñado mejores coches de caballos, mejores trenes basados en el vapor de agua y mejores candiles utilizando el petróleo. Cambio significa algo nuevo, que no podemos obtener de las series temporales pasadas. Podemos utilizar éstas como control de los modelos matemáticos, pero las situaciones nuevas sólo pueden ser estudiadas mediante la aplicación de las leyes de la

«Los datos que manejan
Phil Jones y su equipo
de la Universidad de East Anglia
no han sido manipulados
y su tratamiento estadístico
es perfectamente correcto»

física (en este caso del clima). El clima es un sistema complejo no lineal capaz de saltar de unos regímenes a otros, como por ejemplo de una glaciación a una deglaciación, o de un par de bandas en las trayectorias de las borrascas a seis bandas. Cambio significa saltar de un régimen a otro, y esto no lo podemos encontrar mediante el análisis de series temporales pasadas, sino mediante la aplicación de la teoría. Pero no sabemos hacer esto último mientras que lo primero no exige más que dar vueltas a la manivela.

Sabemos mucho, en general, pero nos queda aún muchísimo por saber, sobre todo en los detalles.

(1) http://www.domain-b.com/companies/companies_e/Exxon_Mobil/20080529_exxon_mobil.html



agua

Recursos hídricos, euros líquidos

Manuel Garí

Director de Medio Ambiente de ISTAS

El agua dulce, incluso después de que diluvie en nuestra ciudad, es un bien escaso para la humanidad y representa sólo el 2,7% del agua del planeta y, no lo olvidemos, es la base de la vida. El H₂O es imprescindible para el desarrollo social y económico. Sin agua no se renuevan gran parte de los recursos naturales ni hay producción humana de bienes y servicios. La de boca es, además, un bien de primera necesidad, aún más, un bien vital.

Por ello podemos realizar cuatro consideraciones estratégicas:

- ✓ a) el agua constituye un “factor de producción” escaso y absolutamente necesario en la producción agrícola, forestal, ganadera e industrial y, por tanto, es un bien inelástico y con una altísima correlación con el desarrollo económico;
- ✓ b) el acceso al agua es un indicador de primer orden del bienestar humano y el desarrollo social;
- ✓ c) la disponibilidad del recurso determina la viabilidad y sostenibilidad del asentamiento territorial de cualquier colectivo humano;
- ✓ d) y no vale cualquier agua para cualquier uso, hay requerimientos de calidad que impiden el uso de boca de toda el agua dulce y, a su vez, constituye un despilfarro ambiental, social y económico el uso de agua potable para aplicaciones industriales, agrícolas, limpieza urbana, riego, etc.

Por lo general y salvo excepciones, al agua de boca de los servicios públicos y a la de riego se les asignan precios incompletos y arbitrarios porque habitualmente sólo contabilizan, en el mejor de los casos, una parte de los costes de captación, tratamiento, transporte, almacenamiento y suministro. El agua potable embotellada, por el contrario, alcanza unos precios altísimos en el mercado sin

correspondencia alguna con los costes de “producción”. Pero lo más relevante desde el punto de vista de la economía política es que el recurso natural agua dulce, como la mayor parte de los recursos naturales finitos, tiene un valor inestimable e incommensurable.

El agua está distribuida geográficamente de manera irregular y socialmente de forma injusta, pues el 12% de la población consume el 85% de los recursos hídricos totales. Como consecuencia de ello, el agua potable apta para el consumo humano ha pasado a la categoría de bien raro. Un tercio de la población vive en zonas de altísimo estrés hídrico, 31 países tienen escasez severa de agua, 2400 millones de personas no tienen sistema de saneamiento, 1500 millones no disponen de acceso directo al agua potable y se estima que en el año 2035 esa cifra será de 2400 millones de personas. Las cifras de la ignominia se cierran con una aterradora: cinco millones de personas, particularmente menores, mueren anualmente por enfermedades derivadas de la escasez de agua.

Hasta ahora considerábamos el líquido como un bien social que debía ser controlado por los poderes públicos y

puesto al servicio de las personas. La cosa comenzó a cambiar. Los tan nombrados como misteriosos “mercados”, siempre ojo avizor ante la escasez, la necesidad y la oportunidad, han descubierto en el agua un enorme nicho de negocio.

La demanda mundial de agua dulce se duplica cada 20 años, lo que supone una tasa de crecimiento superior a la del PIB y a la de la población. El consumo mundial en 2009 fue de 3200 Km³, lo que supone un incremento del 700% en 100 años, de los cuales la agricultura utiliza el 80%, la industria el 12% y el consumo humano asciende al 8%. Tenemos, pues, un sistema productivo muy intensivo y dependiente del recurso agua, lo que indica la insostenibilidad hídrico-ambiental del mismo (*ver cuadro*).

A la vez, el recurso disponible merma por agotamiento de los acuíferos fósiles, la tendencia a la baja de los caudales y la agudización de la violencia e irregularidad de las precipitaciones combinada con la extensión de la sequía como consecuencia del cambio climático y por la peor calidad de los recursos hídricos disponibles por contaminación química y biológica de los mismos.

Requerimientos de agua en la producción

Producción de 1 Kg.	Papel	Trigo	Arroz	Algodón	Aluminio
Litros necesarios	250	1.500	4.500	10.000	100.000

Fuente: Cité des sciences et de l'industrie. Universidad de Ginebra.





agua

Competencias en la gestión del agua en la cuenca del Duero

Cesión sí, pero con condiciones

Ángel Muñoa Blas
Área de Medio Ambiente de ISTAS

En 2001 el Banco Mundial estimó que el nuevo negocio del agua embotellada para beber se acercaba a mil millones de dólares, hoy esa cifra se queda pequeña. Algunos datos son claro exponente de la irracionalidad del sistema capitalista en el uso y apropiación del recurso: del año 1970 al 2010, según los investigadores Clark y Barlow, la cantidad de agua embotellada pasó de 1000 millones de litros a ¡120 000 millones de litros! El 25% de esas botellas se comercializan fuera del país-manantial y en el camino, además de emitir toneladas de CO₂ y contaminar a su paso, el mero transporte eleva 11 000 veces el precio del agua embotellada respecto a la del grifo. Negocio redondo.

El aumento incesante de la demanda ha supuesto que en 2009 las rentabilidades en bolsa de las empresas de agua sean superiores al 6% y que el valor de sus acciones se haya multiplicado por dos, lo que ha animado a la creación de sustantivos fondos de inversión agrupados en el índice Womax (World Water Index) ante las excelentes perspectivas de las empresas de suministro y saneamiento, incluidas las de “producción” industrial de agua embotellada. De ahí la presión privatizadora como en el caso del Canal de Isabel II en Madrid o la entrada de capitales foráneos en Aguas de Barcelona y otras sociedades.

La lucha por los mercados acarreará la exacerbación de la competencia y de su mano, del conflicto. Existen precedentes de guerras del agua y de guerras por el agua. En la medida en que la demanda aumenta, el recurso merme y la privatización del bien social continúe no es de descartar que el gran factor desencadenante de conflictos bélicos en el futuro próximo sea el control de los recursos hídricos. Pero la historia futura no está escrita, podemos diseñarla, podemos evitar las tragedias humanas e impulsar el bienestar colectivo. Tenemos las soluciones, solo necesitamos las decisiones.

En las imágenes, embalse de Almendra, en Salamanca, desagüe y vista aérea (Fotos de “tescelma” en www.embalses.net y de Ricardo Melgar en Panoramio).

El artículo 75.1 del nuevo Estatuto de Autonomía de la Comunidad de Castilla y León atribuye las competencias de desarrollo legislativo y de ejecución en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos de las aguas de la cuenca del Duero, cuando tengan su nacimiento en Castilla y León y deriven a Portugal sin atravesar ninguna otra comunidad autónoma y sin perjuicio de las competencias reservadas al Estado como es la planificación hidrológica.

Se trata de la formalización de una demanda social y política sólidamente cimentada tanto en razones relacionadas con la identidad territorial (como sucede con la vertebración de Andalucía a través del Guadalquivir, o de Aragón y el sur catalán con el Ebro) como con el pleno ejercicio de las competencias en otras materias, como la agricultura, la industria o la protección ambiental. Hay que recordar que la cuenca del Duero tiene un 81% en territorio del estado español y un 19% corresponde a Portugal, y que el 98,32% de la parte española discurre en Castilla y León.

No obstante, también hay particularidades e incertidumbres que resolver para asegurar que la gestión de los recursos hídricos en el ámbito del Duero por parte de la Junta de Castilla y León permite superar el conjunto de desequilibrios económicos y medioambientales presentes en la cuenca y modernizar la gobernanza de los mismos.

En relación al primer elemento es preciso mencionar cuatro temas importantes en la demarcación:

✓ El carácter internacional de la cuenca, que impone restricciones a la disponibilidad de recursos hídricos al tiempo que la presión sobre los mismos se incrementa como consecuencia de las



previsiones de crecimiento de la demanda para diferentes usos.

- ✓ La existencia de otras comunidades autónomas con recursos superficiales y subterráneos asociados a la demarcación. En particular, por su importancia relativa, a Galicia.
- ✓ Las dificultades para satisfacer la demanda relacionada con el abastecimiento, el regadío y la calidad ecológica tanto con aguas subterráneas como superficiales.
- ✓ La existencia de conflictos sociales potenciales, como se puso de manifiesto con el controvertido embalse de Castrovido y un sinfín de conflictos de menor amplitud relacionados con el crecimiento urbanístico y la afección a los espacios naturales.

En cuanto al necesario cambio del modelo de gobierno y gestión hay que considerar que el agua es un recurso de primer orden para el conjunto de la actividad económica y debe darse la adecuada representación de todos los intereses presentes de manera equilibrada. Y la única forma de conseguirlo es incrementando el peso de los agentes sociales que representan intereses generales. Del mismo modo, debe su-



agua

perarse esta visión economicista del recurso, subrayando su valor ambiental incorporando a las organizaciones ambientalistas.

Esta integración está siendo muy costosa como consecuencia de las grandes dificultades que ha puesto y sigue poniendo lo que eufemísticamente

se ha llamado la “comunidad hídrica tradicional” a la participación en los organismos relacionados con el agua de otras organizaciones representativas de una sociedad plural, de la que los sindicatos son una parte esencial. No cabe duda de que el modelo de gestión hídrica que defiende CCOO, de carácter público, participativo y basado en una planificación democrática y sostenible en el ámbito de la cuenca, supone una amenaza para quienes hasta ahora han monopolizado estos organismos.

*Abajo, desagüe del caudal ecológico del embalse de Almendra, en Salamanca.
(Foto de “jlois” en www.embalses.net)*



En la actualidad, las confederaciones hidrográficas no responden a las necesidades de la sociedad actual. Su organización interna, la composición de sus órganos de gobierno, gestión y planificación, la escasez de plantillas, la escasa diversificación de sus componentes técnicas y científicas, corresponden a un modelo y a una cultura hídrica que hoy no sirve para resolver los problemas derivados de la gestión del agua. En especial, la configuración del Estado y el reparto de competencias con las comunidades autónomas y las entidades locales exigen una nueva articulación de los organismos de cuenca.

A partir de este escenario y siempre en el ámbito de la parte española de la demarcación del Duero, CCOO considera que la cesión de competencias a las comunidades autónomas –de forma que supongan un avance en la modernización y en la eficacia de la gestión del agua– debe respetar las siguientes condiciones:

- ✓ La planificación hidrológica. La elaboración y aprobación de los planes de cuenca es una competencia de la Administración del Estado que garantizará la participación democrática y plural de todas las administraciones e intereses sociales.
- ✓ La cesión de competencias de gobierno y gestión en su ámbito territorial exige la existencia de un organismo autonómico público, y se subraya este atributo, con los recursos humanos (transferencia y adecuación de plantillas) y materiales precisos para ejercerlas. Esta entidad debe contar con órganos de participación más democráticos y eficaces que los que hoy tienen los organismos de cuenca, en línea con los modelos actualmente existentes en otras comunidades autónomas, tales como la Agencia Catalana del Agua o la Agencia Andaluza del Agua, con todas sus limitaciones.
- ✓ El Estado, como representante de intereses no limitados al ámbito autonómico, debe reservarse capacidades de control en los temas que, por su incidencia en otras comunidades autónomas o relativas al interés del conjunto de los ciudadanos del Estado, le competen. Baste como ejemplo los informes ambientales sobre nuevos planes de urbanismo o de régimen.



energía y cambio climático

Manifiesto por el empleo en el sector de la energía eólica

El pasado 16 de marzo se dio un nuevo paso en la colaboración de los sindicatos con las asociaciones del sector de las energías renovables para apoyar a un sector que debe ser clave en la generación de empleo asociado al impulso de un nuevo modelo productivo. Las energías renovables –y particularmente la eólica y la fotovoltaica– han sufrido en los dos últimos años un importante descenso de su actividad, especialmente en su industria asociada, por efecto de las dificultades de financiación derivada de la crisis, pero sobre todo por los cambios regulatorios impuestos por el Gobierno y la incertidumbre sobre el futuro sistema de retribución para cada tecnología. Las federaciones sectoriales de Industria de CCOO y FIA-UGT firmaron con la Asociación Empresarial Eólica (AEE) un Manifiesto por el empleo en la eólica que transcribimos a continuación

Ante la situación generada a raíz de la creación del Registro de Pre-Asignación, RDL 6/2009 de 6 de mayo, que ha supuesto una paralización de la industria eólica y que ha desembocado en una gravísima pérdida de empleo en uno de los sectores que mejor estaba resistiendo la actual crisis financiera, las organizaciones abajo firmantes manifiestan:

- ✓ Que a la vista de la evolución de la implantación de las nuevas instalaciones eólicas perfectamente en línea con la senda del Plan de Energías Renovables 2005-2010, aprobado en Consejo de Ministros en agosto de 2005, no era necesario modificar las reglas para acogerse al RD 661/2007, tal y como esta norma lo tenía previsto.
- ✓ Que los ocho meses transcurridos, desde la creación del Registro en mayo hasta la publicación en diciembre de la relación de instalaciones que finalmente se han inscrito en el mismo, han provocado una reducción drástica de la carga de trabajo de las empresas fabricantes (tanto de aerogeneradores como de componentes) que no se soluciona a corto plazo a la vista de dicha relación, pues se reduce significativamente el ritmo de potencia a instalar en los próximos dos años.
- ✓ Que esta situación se agrava con la ausencia de una nueva normativa que sustituya al RD 661 / 2007 –cuyo fin es posibilitar los objetivos

del PER 2005-2010– lo que significa quebrar radicalmente la continuidad del desarrollo del sector.

- ✓ Que estamos convencidos de que el sector industrial eólico español constituye un importante baluarte para la consolidación del tejido industrial y del empleo en nuestro país y que tendrá que seguir jugando un importante papel en la consecución de los objetivos europeos de desarrollo de las energías renovables que el Gobierno ha hecho suyos.
- ✓ Que las partes firmantes se comprometen a colaborar estrechamente en ese desarrollo, institucionalizando sus relaciones con el objetivo de preservar el empleo, mantener la calidad de los puestos de trabajo y avanzar en la puesta en marcha de los mecanismos que garanticen las condiciones laborales adecuadas, para lo que se constituirá en abril un grupo de trabajo en común.

Por tanto, instamos al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio a que:

- ✓ Eleve al Consejo de Ministros una propuesta respecto al acuerdo del pasado 13 de noviembre (BOE 24/11/09) para que se permita adelantar los cupos aprobados de potencia eólica a instalar en el año 2011 al 2010 y el cupo de 2012 a 2011, con el objetivo de incrementar la carga de trabajo de estas industrias en el corto plazo.

- ✓ Que se elabore, negocie y apruebe, con el apoyo de los abajo firmantes, en el primer semestre de este año el nuevo marco jurídico y retributivo para que las empresas promotoras puedan tomar sus decisiones para la nueva etapa de desarrollo del periodo 2011-2020 y realizar los pedidos correspondientes a la industria.

Firmado por:

Antonio Deusa
Federación de Industrias Afines de UGT
Felipe López Alonso
Federación de Industria de CCOO
José Donoso
Asociación Empresarial Eólica





Informe de evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España 1990-2009

La crisis y las renovables reducen las emisiones

Daphnia

Las emisiones de gases de efecto invernadero en España disminuyeron un 8,7% en 2009 respecto al año anterior. La reducción se debe básicamente a la crisis económica y a la aportación de las energías renovables en el mix de generación eléctrica nacional, una situación parecida a la que ya se dio en 2008.

Son los datos más destacados del *Informe de evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España 1990-2009*, que presentó en rueda de prensa Llorenç Serrano, secretario confederal de Medio Ambiente de CCOO. El informe ha sido elaborado por José Santamarta, director de la edición española de la revista *World Watch*.

Las emisiones en 2009 fueron de 370,4 millones de toneladas de CO₂ equivalentes, lo que supone un incremento sobre el año base (1990) del 27,82%. El Protocolo de Kioto implica para España que el promedio de las emisiones de gases de efecto invernadero en el periodo 2008-2012 no debe superar en más de un 15% las del año base 1990.

Los años 2008 y 2009 han supuesto una fuerte reducción de emisiones y un cambio de tendencia que, de consolidarse, acercaría a España a su objetivo de Kioto y a alcanzar la llamada "senda de cumplimiento" elaborada por el Gobierno, que prevé un incremento de las emisiones del 37% y medidas compensatorias de este exceso de 22 puntos.

La reducción de las emisiones en el sector de la generación eléctrica ha sido de un 21% en 2009 respecto a 2008. Este descenso va más allá del que correspondería por efecto de la disminución de la demanda (el consumo de electricidad se redujo en un 4,4%). La explicación podemos encontrarla en el cambio producido en el *mix* de generación eléctrica: pierden peso las tecnologías que más emisiones generan en favor de las renovables.

La aportación de las energías renovables, sobre todo la eólica, a este resultado de reducción de emisiones es

muy importante, por cuanto cubrieron el 23,4% de la generación de electricidad y evitaron la emisión de 29 millones de toneladas de CO₂.

El sector del transporte por carretera disminuye sus emisiones en un 5,2%, sin embargo CCOO considera que ello se debe a la situación económica y que sigue siendo el sector más preocupante en cuanto a su evolución respecto al año base. Pese a esa disminución, el transporte consolida su posición de sector con mayor aportación al total de emisiones.

Evaluación de CCOO

A pesar del importante descenso de las emisiones de GEI en 2008 y 2009, España aún sigue siendo uno de los países industrializados donde más han aumentado las emisiones.

✓ Cuanto más reduzca España sus emisiones en 2008-2012 por debajo del 37% –objetivo que marca la llama “senda de cumplimiento del Protocolo de Kioto”– con medidas domésticas, más contribuirá a la mitigación del cambio climático, menos costoso cumplir con Kioto y más fácil será alcanzar los objetivos de futuros compromisos.

✓ Ha aumentado la sensibilización de la población, de las diversas administraciones y de las empresas respecto al desafío del cambio climático. Son muchas las iniciativas que se toman para su mitigación al margen de las políticas públicas, por criterios ambientales, pero también económicos.

✓ Es imprescindible terminar con la incertidumbre respecto a la regulación de las energías renovables, permitiéndoles así continuar con su crecimiento en potencia instalada y, consecuentemente, en participación sobre el total de la electricidad generada.

✓ La disminución de la demanda energética debe ser un objetivo a mantener incluso en la fase de recuperación económica. La componente eléctrica de la misma no debería aumentar hasta que no se avance significativamente en la electrificación del transporte, por reequilibrio modal entre carretera y ferrocarril, entre vehículo privado y público y por desarrollo de los vehículos híbridos y eléctricos.

✓ Las emisiones del sector del transporte son las que más han crecido desde el año base, por ausencia de políticas para reducirlas –que sí han existido en los sectores industriales y de generación eléctrica–. La evolución de este sector es la que genera mayor incertidumbre sobre nuestra capacidad de alcanzar, no ya el compromiso de Kioto, sino los objetivos de la “senda de cumplimiento”.

✓ La evolución de la situación económica y el empleo en el año en curso 2010 hace prever un patrón de emisiones semejante al del año 2009 para 2010. El mantenimiento de la línea de cambios en el mix eléctrico con la pérdida de presencia del carbón de importación y el mayor peso de las renovables permiten esperar un moderado descenso de las emisiones incluso respecto del año anterior.





La oportunidad de la rehabilitación de viviendas

Construir sin destruir

Javier Jiménez Martín

Secretario de Política Sectorial de la Confederación Sindical de CCOO

El *boom* de la construcción en España nos ha llevado a una serie de tendencias y políticas encaminadas a construir cuantos más inmuebles nuevos posibles, con el objeto de ampliar el parque de viviendas en España y a que esta actividad se convirtiera mayoritariamente en una actividad de inversión financiera. Una de las consecuencias directas de estas actuaciones ha sido el abandono de la rehabilitación de las viviendas más antiguas, excepto en casos de necesidad.

Esta tendencia se ha revelado fatalmente errónea, frente a las actuaciones mucho más lógicas de otros estados pertenecientes a la UE. Por ejemplo, el caso de Alemania, en donde las obras destinadas a arreglar edificios ya existentes ronda el 62% frente al 37% de la nueva construcción. En España, el porcentaje que supone la rehabilitación en el sector de la construcción es de un 24%, frente al 41% de media de la UE. Estas cifras nos dan una idea de la situación en que se encuentra el sector en nuestro país y de la oportunidad que supone desarrollar un impulso decidido en esta materia.

La mayoría de las intervenciones del Estado en materia de vivienda se dirigen a entregar subvenciones o transferencias monetarias, ya sean directas o a través del gasto fiscal (indirectas). Las ayudas directas a través de los planes de vivienda del Estado representan el 18,09% del gasto público de vivienda y en las ayudas indirectas representan el 81,9%.

El gasto público en vivienda en la UE es bien distinto: España, Portugal o Grecia destinan menos del 1% del PIB, mientras que otros como Austria, Dinamarca, Francia o Alemania, consignan entre el 1% y el 2% del PIB, y no digamos en otros estados como Holanda, Suecia o Reino Unido, que destinan entre el 3 y el 4% del PIB. Esto nos indica que la inver-



sión pública en España es bastante reducida con respecto al resto de la UE 15.

En datos porcentuales con el total de la actividad, la rehabilitación pasó de suponer el 3% en 2002 al 2% en 2006. Es decir, por cada 100 metros cuadrados de nueva construcción, en 2002 sólo se rehabilitaron 3 metros cuadrados. Cuatro años después tan sólo se rehabilitan 2,3, lo que significa una importante disminución sobre unos datos ya muy pobres de por sí.

Es necesario modificar radicalmente la política pública de vivienda seguida por los diferentes gobiernos en las últimas décadas. Es imprescindible pasar del binomio nueva construcción-propiedad al binomio rehabilitación-alquiler.

Las medidas planteadas en la Ley de Economía Sostenible, posteriormente incorporadas al Real Decreto Ley

6/2010 (convalidado por la práctica totalidad de grupos parlamentarios), mantienen como mecanismo clave de la política pública de vivienda y rehabilitación la concesión de ayudas. En realidad supone una transferencia de rentas desde el presupuesto público (es decir, el de toda la población) hacia el colectivo con ingresos superiores a la media.

Al hablar de rehabilitación en España solamente el 5% del gasto público en vivienda se dirige a ayudas a la rehabilitación, mientras que en Italia, por ejemplo, por ley debe dedicarse el 30% al menos.

Se debe desarrollar una Ley de Bases para la Rehabilitación Urbana Sostenible que elimine la actual dispersión normativa y que posibilite alcanzar estos objetivos y complementarlos con otros cuya dimensión propiciara ciudades mas sostenibles, que generara más



empleo, socialmente más confortables y las dotara de una mayor cohesión social y así, avanzar hacia un nuevo enfoque en el patrón de crecimiento económico en nuestro país.

Debe tenerse en cuenta que en España existen alrededor de 25 millones de viviendas y 1 400 000 edificios industriales o de servicios. Las actuaciones de rehabilitación se deberían realizar prioritariamente sobre el 50% del parque total que no están dotadas de ningún tipo de medida de control de gasto energético.

Es necesario plantear una nueva conformación urbana orientada con los objetivos de la sostenibilidad, que permita el desarrollo de actividades urbanas en mejores condiciones, además de ofrecer un transporte público de calidad que motive su utilización, con calidad ambiental y sin interferencias sobre el espacio público, al mismo tiempo que se dotan los espacios suficientes para el transporte sostenible.

Así mismo, se debe incorporar la visión de sostenibilidad medioambiental en el conjunto ciudad-territorio, reintegrando la ciudad a la naturaleza y la naturaleza a la ciudad. Esto implica una

gestión diferente de la energía a partir del aumento de la eficiencia de su uso y la generación por fuentes renovables, la utilización de materiales también renovables y la gestión de los residuos para obtener combustibles, reciclados, materias primas y agua.

Para ello es necesario que las acciones que se desarrollen estén orientadas hacia mejorar el comportamiento térmico y acústico de la envolvente de las edificaciones, la incorporación de la cultura de la sostenibilidad en el proceso de la rehabilitación de edificios y la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones y de la accesibilidad.

Es necesario recuperar el papel de la ciudad como lugar de encuentro y desarrollo social e individual de sus habitantes, generando estructuras sociales y culturales integradoras. Este esquema anterior debe ser complementado por el desarrollo de nuevos enfoques:

- ✓ Insertar el diseño bioclimático como una premisa básica tanto de la planificación urbana como de los proyectos de edificación.

- ✓ Desarrollar los proyectos urbanos y de edificación considerando todas las implicaciones referidas a la sostenibilidad que el uso de ciertos materiales implica y encontrar los procesos que permitan estandarizar usos apropiados.

- ✓ Recuperar la fuerza del patrimonio urbano y cultural como base de identidad y proyección de un nuevo proyecto de ordenación territorial desde la modernidad.

- ✓ Focalizar el proyecto en sí mismo como un productor de oportunidades económicas dentro de una economía global, como camino hacia una economía sostenible.

- ✓ Desarrollo de una infraestructura y una calidad del medio ambiente urbano

que promuevan el desarrollo personal y comunitario de los habitantes.

- ✓ Los desarrollos deben implicar la intervención de los diferentes agentes sociales y económicos: administraciones, usuarios, organizaciones sindicales y empresariales, desarrolladores y ejecutores; y al mismo tiempo conocimientos provenientes de diferentes campos del saber.

El proyecto residencial forma parte de un proyecto urbano consolidado. Es importante entender que las viviendas no son ni pueden ser piezas autónomas. Cuando funcionan, es decir, cuando son capaces de favorecer la creación de redes sociales y comunitarias, crean ciudad real y lo hacen sobre las bases de un buen proyecto urbano.

La rehabilitación y renovación urbana sostenible debe significar un cambio de concepto en la sociedad en general, no puede ser una actuación puntual sino que tiene que extenderse en el tiempo, al igual que debe calar la idea de que es necesaria la rehabilitación de edificaciones, cada cierto tiempo. No se puede seguir pensando que las edificaciones sin mantenimiento y rehabilitación son para la eternidad, sino que se debe actualizar y mejorar periódicamente, adecuándose a los nuevos avances tecnológicos que propicien comodidad, confortabilidad y garantías de futuro.

Se deben plantear ayudas a la rehabilitación en cuantías atractivas a los propietarios e inquilinos, tanto en subvenciones directas como avales y facilidades de acceso a préstamos, de forma que el gasto público en rehabilitación urbana y de vivienda sostenible se acerque a las medias europeas, incrementando notablemente el gasto actual.

Debe generarse otra cultura en el sector de la construcción, basada en la sostenibilidad y eficiencia energética, al igual que la calidad en el empleo y la prevención de riesgos laborales (considerando de manera específica los posibles riesgos potenciales derivados de la presencia de materiales tóxicos, especialmente el amianto instalado en cualquiera de sus variedades), mediante la formación y la información.

Y finalmente, deberá realizarse una amplia labor informativa de las medidas que se desarrollen para lograr un cambio estructural en la sociedad, que consolide la rehabilitación y el mantenimiento como cuestiones permanentes en la vida de los edificios.

Riesgo químico

¿Nuestro futuro robado?

Más de 16 000 personas mueren cada año en España por causas relacionadas con la contaminación atmosférica. Más de 4000 trabajadores fallecen por exposición a productos químicos y 33 000 enferman por la misma razón. Los químicos rodean nuestra vida cotidiana y nuestros entornos de trabajo. Algunas de estas sustancias son persistentes, comienzan a habitarlos cuando aún estamos en el vientre materno y ya no nos abandonan nunca. El *dossier* de este número de *Daphnia* quiere aportar una humilde respuesta a un problema equiparable al cambio climático, con argumentos y experiencias para promover la acción preventiva y con razones contra el miedo paralizante

Lecciones para que nuestro futuro no nos sea robado

Fernando Rodrigo Cencillo
Director del Instituto Sindical de Trabajo,
Ambiente y Salud

El VI Foro ISTAS de salud laboral, dedicado en esta ocasión a la prevención del riesgo químico, cerró sus puertas el pasado 12 de marzo en Sevilla con la participación de más de 600 personas de muy distintas procedencias: sindicalistas y delegados de prevención, profesionales y expertos, responsables políticos y técnicos de las administraciones y de las empresas. Tuvimos ocasión de escuchar a 24 ponentes en las sesiones plenarias y a otros 60 en los talleres y sesiones simultáneas en las que se compartieron multitud de experiencias de intervención preventiva y datos y conocimientos científicos. Si alguna idea fue reiterada y compartida por la mayor parte de las personas que participaron, fue la de que se hacía necesario elaborar una estrategia integral e integrada para afrontar el riesgo químico.

No es para menos. Más de 16 000 personas mueren cada año en España por causas relacionadas con la contaminación atmosférica. Más de 4000 trabajadores fallecen por exposición a productos químicos y 33 000 enferman por la misma razón. Los químicos rodean nuestra vida cotidiana y nuestros entornos de trabajo. Algunas de estas sustancias son persistentes, comienzan

a habitarlos cuando aún estamos en el vientre materno y ya no nos abandonan nunca.

Hablamos de cifras alarmantes, superiores incluso a las víctimas de los accidentes de tráfico, y, sin embargo, la sociedad parece que aún no ha cobrado conciencia de la dimensión del problema. Cifras que aluden a personas enfermas por exposición a sustancias químicas a quienes no se les ha reconocido como enfermedad laboral y que también estuvieron y nos lo contarán per-



sonalmente. Múltiples y cualificadas voces para pedir soluciones globales, dirigidas a todas las partes implicadas, y que resumiría en las siguientes:

■ **1)** Nuestro país necesita desarrollar estrategias globales de salud pública, salud laboral y salud ambiental para hacer frente al riesgo químico. Si no se trabaja desde una visión integral e integrada no podremos abordar una problemática que afecta al conjunto de la sociedad y muy especialmente a los trabajadores y trabajadoras.

■ **2)** Hay que dar plena visibilidad y reconocimiento a todos los daños derivados del trabajo. Las diferencias internacionales hablan con claridad del subregistro de enfermedades profesionales en España y de la extraordinaria dificultad para su reconocimiento. Mientras en Italia, en 2008, fueron 1.750 los cánceres de origen laboral reconocidos, en España, los años en que más se notifican y registran son uno o dos, aunque hay años en que no se registra ninguno.

■ **3)** Tenemos riesgos, pero no son iguales para todos y todas. Existen desigualdades sociales por tipo de ocupación y sexo. En Francia, el estudio SUMER 2003 muestra que el 70% de los trabajadores expuestos a cancerígenos son trabajadores manuales. En relación

Monumento dañado por la lluvia ácida.



Hay que construir redes sociales y sindicales, nacionales e internacionales para trabajar juntos por unas empresas y un medio ambiente saludables y sostenibles

al sexo, Carmen Valls ha demostrado en un estudio llevado a cabo con 681 personas expuestas a pesticidas que, de las 302 que se vieron afectadas y desarrollaron patologías, el 96,3% eran mujeres.

■ 4) La prioridad de las estrategias para hacer frente al riesgo químico ha de ser la sustitución de los productos químicos tóxicos (eliminar el riesgo tal y como indica nuestra normativa de prevención). Frente a la química tóxica existen alternativas sostenibles y saludables y la sustitución es posible. Un caso claro son los datos aportados por Joel Tickner, que muestran que una política

decidida de sustitución del tricloroetileno en el estado de Massachusetts consiguió, en 15 años de acciones de incentivación a la innovación, un descenso del 80% en el uso de este disolvente cancerígeno.

■ 5) El trabajo conjunto de las organizaciones sindicales y de la sociedad civil que apoyan sus acciones de presión en sólidos estudios científicos es la clave en todos aquellos territorios que han conseguido avances en la eliminación o reducción del riesgo químico. Hay que construir redes sociales y sindicales, nacionales e internacionales, para trabajar juntos por unas empresas y un medio ambiente saludables y sostenibles. Las alianzas entre la sociedad civil, los sindicatos y la academia es fundamental para conseguir avances sólidos.

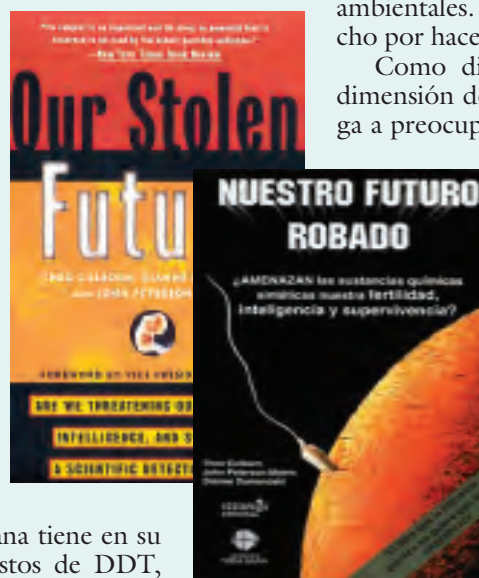
■ 6) Cuando el 84% de las personas que padecen cáncer han estado expuestas a sustancias cancerígenas —un dato aportado por los estudios realizados en Francia por Annie Thébaut— es evidente que estamos ante un problema de salud pública de enorme envergadura, que se genera en el entorno laboral y se transmite al medio ambiente y acaba afectando al conjunto de los ciudadanos, como se pone de manifiesto en otro estudio realizado en Cataluña, en el que se demuestra que el 88% de la población sana tiene en su propio cuerpo restos de DDT,

un producto químico prohibido hace más de 30 años.

■ 7) En la prevención del riesgo químico es muy necesario y efectivo combinar los principios de prevención y de precaución en las empresas y en la sociedad. No es posible ni tolerable que frente a las más de 100 000 sustancias químicas que se utilizan en las empresas, menos de 1000 cuenten con valores límites de exposición. ¿Qué pasa con el resto? ¿Cómo estamos seguros de que son inocuas para las personas que las usan?

Hace ya casi diez años, ISTAS publicó la traducción al castellano de *Nuestro futuro robado*, el libro ya clásico de Theo Colborn, John Peterson Myers y Dianne Dumanoski, un trepidante relato de investigación científica que alerta sobre la necesidad de acabar con las sustancias químicas sintéticas que ponen en peligro la vida en el planeta y la civilización humana. *Nuestro futuro robado* es un libro motivado por cuestiones urgentes, escribían los autores en el prólogo. Una década después las cuestiones que motivaron el libro siguen siendo urgentes. Es cierto que en estos años ha habido avances, como la aprobación de la normativa REACH en Europa o el impulso para conseguir una química verde en Estados Unidos desde una coalición en la que hay científicos, sindicatos, empresas y activistas medioambientales. Pero aún queda mucho por hacer.

Como dice Miquel Porta, la dimensión del problema nos obliga a preocuparnos, a tomar medidas, pero no a vivir con miedo. El dossier de este número de *Daphnia* quiere aportar una humilde respuesta a esa preocupación, argumentos y experiencias para promover la acción preventiva y razones contra el miedo paralizante.



El riesgo químico en España

■ Cómo visibilizar lo invisible

Dolores Romano*Coordinadora del Área de Riesgo Químico de ISTAS*

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, a pesar de que esta información obra en poder de las administraciones. Eso sí, dispersa, en diferentes formatos y, desde luego, no accesible al público en general.

Aunque parezca sorprendente, también se desconocen las características peligrosas, tóxicas y ecotoxicológicas de la mayor parte de las sustancias comercializadas. De hecho, en la Unión Europea sólo se ha realizado la batería completa de pruebas establecidas en las evaluaciones de riesgo a 141 sustancias.

Sin embargo, la información toxicológica y eco-toxicológica 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.

Se han identificado 1500 cancerígenos y mutágenos, 1500 tóxicos para la reproducción (TPR), 3000 alérgenos, 1300 neurotóxicos, 1500 disruptores endocrinos (alteran el sistema hormonal), 400 sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas (TPB), 500 compuestos orgánicos volátiles (COV), 92 sustancias que dañan la capa de ozono, etc. No pasa un día que no se publiquen estudios que actualizan el conocimiento sobre la toxicidad de las sustancias y que destacan nuevos efectos ligados a la exposición a tóxicos.

Tampoco existen registros de exposición laboral. Los datos publicados por la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo (ENCT) indican que el 27,5% de los trabajadores están expues-

tos a sustancias peligrosas y este porcentaje crece cada año. Los trabajadores de todos los sectores de actividad están expuestos, aunque el mayor porcentaje lo presentan la construcción (49,1%) y la industria (42,4%).

Por otra parte, se estima que 3,5 millones de trabajadores, de prácticamente todos los sectores de actividad, están expuestos a agentes cancerígenos en sus lugares de trabajo.

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.

Según el Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PR TR), solo los 2.156 complejos industriales cuyos datos se publicaron en 2008 emitieron al medio ambiente 5.862.298 toneladas de contaminantes (excluido el CO₂).

Por otra parte, los datos aportados por las redes de medición de la contaminación de las administraciones autonómicas indican que el 84% de la población española respira aire que supera los índices de protección a la salud recomendados por la Organización Mundial de la Salud.



Fábrica de Solvay en Barreda, Cantabria.

En página anterior, barril de tricloroetileno y portadas de las ediciones original y en castellano del libro Nuestro futuro robado.



dossier

Tampoco 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. Tampoco se realizan en España, a diferencia de los países de nuestro entorno, programas de bio-monitorización de contaminantes en la población.

Sin embargo, los estudios publicados muestran la presencia de tóxicos prohibidos hace décadas (DDT, PCB) en el 100% de la población analizada y decenas de sustancias muy tóxicas, incluso en muestras de placentas y líquido amniótico. Cuantas más sustancias se analizan, más se encuentran. Una gran parte de la población presenta concentraciones elevadas de un gran número de tóxicos.

Las mujeres trabajadoras son especialmente vulnerables al riesgo químico, debido a los diferentes efectos que la ex-

No existen registros de enfermedades medioambientales, pero se estima que un 10% de los niños españoles sufre asma y cada año aparecen 900 nuevos casos de cáncer infantil, relacionados, en el 98% de los casos, con factores ambientales, en particular la exposición a tóxicos.

■ La gestión del riesgo químico en las empresas

La gestión del riesgo químico en las empresas presenta 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 no se respetan los principios de la prevención.

Encuestas realizadas por CCOO y por ISTAS a delegados de Prevención y a trabajadores de varios sectores económicos y territorios muestran importantes deficiencias en la información. Un estudio sobre el sector de limpiezas en la Comunidad Valenciana 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% los síntomas de intoxicación crónica de los productos que utilizaban. El 73% no había recibido ningún tipo de formación sobre riesgo químico.

Otro estudio realizado en 166 empresas de la Comunidad de Madrid mostró que en el 65,7% de las empresas los trabajadores no han recibido información sobre los efectos de los productos que utilizan y en el 66,9% de las empresas los trabajadores no habían recibido formación sobre cómo manipular con seguridad los productos con los que trabajaban.

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 proyecto ECLIPS, que revisó FDS en varios países de la UE incluida 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.

Las empresas no evalúan adecuadamente el riesgo químico. De hecho, la existencia del riesgo químico no aparece reflejada en muchas ocasiones en las evaluaciones de riesgos. Por otra parte, las medidas preventivas utilizadas son preferentemente equipos de protección individual (EPI) a pesar del reconocimiento de que son, en muchas ocasiones, rechazados por los trabajadores por la incomodidad 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.

Existen, finalmente, otras dificultades para la mejora de la prevención en las empresas que son percibidas por los trabajadores, como es 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.



■ Gestión del riesgo químico por parte de las administraciones públicas

La información disponible indica que las administraciones públicas no están capacitadas en la actualidad para hacer frente a este riesgo. Su mayor debilidad es la falta de una política integrada. Hay una enorme disgregación de funciones (nueve ministerios tienen competencias específicas en gestión y control del riesgo químico y existen centenares de direcciones, subdirecciones y servicios implicados) que da lugar a la dispersión de competencias, la falta de criterios comunes para establecer prioridades o para inspeccionar y a deficiencias de coordinación. Por otra parte, hay escasez de recursos (sobre todo personal funcionario) ante una creciente carga de trabajo.



Polo químico de Huelva.

posición a tóxicos tiene en las mujeres: la maternidad, la feminización de actividades de riesgo, las diferencias en atención sanitaria, la falta de investigación sobre los problemas de salud de las mujeres y la doble exposición (trabajo y hogar), entre otras causas. Los trabajadores jóvenes y los inmigrantes también están más desprotegidos frente a los riesgos laborales.

En cuanto a la exposición ambiental a productos químicos tóxicos, aunque todos somos sensibles, los niños y niñas, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de tercera edad son especialmente vulnerables a la contaminación ambiental.

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.

No existen registros de enfermedades medioambientales, pero se estima que un 10% de los niños españoles sufre asma y cada año aparecen 900 nuevos casos de cáncer infantil, relacionados, en el 98% de los casos, con factores ambientales, en particular la exposición a tóxicos.

Por otra parte, estimaciones muy prudentes indican 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. La incidencia del cáncer laboral en España sería de 2933 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.

Estamos pues ante un grave problema de salud pública, de salud laboral y de salud medioambiental.

(Una versión ampliada de este artículo puede leerse en "Retos de la prevención del riesgo químico" <http://istas.net/web/abreenlace.asp?idenlace=7796>)

■ Prevenir el riesgo químico es posible

Para ello es necesaria una acción política que logre:

- ✓ Más y mejor información sobre el riesgo químico incluyendo inventarios y registros de sustancias en uso en España y de exposición, así como más investigación sobre los daños sobre la salud pública, el medio ambiente y la salud laboral ocasionados por la exposición a tóxicos.
- ✓ Mejorar la gestión del riesgo químico en las empresas, con el objetivo de reducir el uso de las sustancias químicas, la sustitución de las más peligrosas y controlar la exposición laboral y ambiental.
- ✓ Más control en los productos y artículos de consumo.
- ✓ Todo ello en el marco de una estrategia estatal sostenible del riesgo químico, integrada (que contemple la salud pública, la salud laboral y el medio ambiente), común (todas las administraciones) y conjunta (con la participación de todos los involucrados), cuyos objetivos sean:
 - eliminación de las sustancias más preocupantes para la salud y el medio ambiente,
 - control adecuado del resto de sustancias tóxicas
 - fomento de la innovación para una química compatible con la vida.





dossier

El riesgo tóxico penaliza a las mujeres

Dra. Carme Valls-Llobet

Centre de Anàlisi y Programas Sanitarios (CAPS)

Algunos agentes químicos –como los pesticidas, disolventes, gases anestésicos, derivados de los ftalatos, dioxinas, bisfenoles policlorados y productos derivados de la combustión de la gasolina– tienen efectos sobre la salud que se manifiestan como teratógenos (malformaciones en el feto), genotóxicos, inductores de cambios en la salud reproductiva y en el desarrollo del feto, disruptores endocrinos, tanto de salud reproductiva como de incremento de hormona de crecimiento y tumores hipofisarios, 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 al desarrollo durante la primera infancia, y los siete últimos afectan sobre todo a la salud de las personas expuestas.

La vulnerabilidad de los seres humanos depende de la edad y del sexo. De la edad porque el sistema nervioso central es más vulnerable durante su formación, en el desarrollo embrionario del feto y durante la primera infancia, y también durante la decadencia del sistema nervioso en las personas mayores, sobre todo a partir de los 65 años. La influencia del sexo se debe a la diferencia de materia grasa del cuerpo de las mujeres, un 15% más que el de los hombres, lo que las convierte en un bioacumulador químico de las sustancias liposolubles. Los productos que afectan el sistema nervioso central tienen su entrada facilitada por hormonas y neurotransmisores del propio cuerpo, entre ellos los estrógenos, por lo que su cerebro se verá más afectado que el de los hombres ante la misma cantidad de exposición química. La carencia de reservas de hierro, de predominio femenino por la menstruación en edad reproductiva, hace más vulnerable el cerebro a minerales y químicos ambientales. Existen también diferencias en las condiciones de trabajo y en la división de tareas que hacen que las mujeres estén

más expuestas que los hombres a agentes químicos potencialmente tóxicos.

Neurotoxicidad durante el desarrollo embrionario fetal y los periodos postnatales

Entre las madres expuestas a insecticidas en su lugar de trabajo se han encontrado incrementos de prematuridad, abortos espontáneos, bajo peso al nacer, y niños con una disminución del perímetro craneal. También se ha descrito incremento de malformaciones congénitas, sobre todo de las genitales, con un aumento de epispadias, hipospadias y testículos en ascensor, porque su tamaño es más reducido. Se han descrito también el incremento de nacimientos con anencefalia, presencia de espina bífida, e incrementos de malformaciones de paladar y de labio leporino. En el estado de Iowa (EE.UU.) se ha podido demostrar un gran incremento de la frecuencia de labio leporino, nueve meses después de la aplicación de insecticidas en el campo.

Los insecticidas más usados, después de la prohibición del DDT, han sido los organofosforados y entre ellos los clorpirifos. Sus efectos se han descrito en el informe realizado por el grupo de trabajo coordinado por el doctor Fernando García del Pino. Los productos neurotóxicos, como los clorpirifos, pueden alterar el desarrollo y funciones del cerebro de manera específica y de forma permanente y sus efectos adversos se pueden presen-

tar con exposiciones a niveles actualmente aceptados como seguros, ya que no se habían investigado con suficiente profundidad. En concreto, los efectos de los organofosforados y de los clorpirifos se han relacionado con retraso en el desarrollo neurológico, con defectos en la proliferación y migración neuronal del cerebro fetal, desórdenes de la conducta, hiperactividad y alteraciones motoras. La exposición gestacional afecta especialmente a la capacidad cognitiva en las hembras, con interacciones entre las células de la glía, y la formación de la arquitectura cerebral, los circuitos y su función. En especial están afectadas la corteza cerebral, el hipocampo y los núcleos estriados que afectan el aprendizaje y la memoria. Estas alteraciones persisten hasta la adolescencia y vida adulta con pérdidas de memoria y capacidad de ganar habilidades de trabajo debido a defectos de la transmisión sináptica.

Entre los niños nacidos en la ciudad de Nueva York antes del 1/1/01, el peso al nacer disminuyó 67,3 gramos y la talla 0,43 centímetros por cada unidad aumentada en los niveles de clorpirifos en el cordón umbilical. En cambio, después de enero de 2001 en que se puso en marcha el plan de regulación de los insecticidas en las viviendas, no se ha encontrado esta asociación. En ratas expuestas a clorpiri-



Cáncer infantil y exposición parental y doméstico a pesticidas

El efecto genotóxico de los pesticidas se ha puesto de manifiesto por el incremento de la presencia de muchos tipos de cáncer entre los hijos e hijas de los trabajadores agrícolas que han estado expuestos y expuestas a pesticidas. Varias revisiones evidencian un incremento del cáncer testicular, de los sarcomas de Ewing, de los tumores cerebrales, de los tumores de Wilms, de las leucemias y del osteosarcoma, con una. Los trabajos que correlacionan estos tumores con la exposición de los padres a los pesticidas han supuesto una razón más para limitar las exposiciones repetidas, que aunque aparentemente no perjudiquen la salud de los padres y las madres, sí afectan a la espermatogénesis y a la carga genómica de los óvulos. Gracias a la recopilación de trabajos y estudios que la profesora Marion Moses ha realizado en su centro de estudio para la investigación sobre la exposición a pesticidas en San Francisco (California) se ha podido demostrar un incremento de cáncer infantil en los hogares expuestos a pesticidas. Los más frecuentes son el sarcoma de tejidos blandos, leucemias, tumores cerebrales, linfomas, tumor de Wilms y cáncer testicular.

Anuncio de la compañía química Pennsylvania Salt sobre las virtudes y la inocuidad del DDT en 1947.

fos durante la organogénesis se ha demostrado teratogenicidad y toxicidad en el desarrollo de órganos, como aumento de labio leporino y paladar hendido y algunos efectos fetales adversos, como malformaciones óseas y resorción.

La salud reproductiva y la disrupción endocrina

La revisión publicada en el 2006 por Bretveld y colaboradores demuestra el efecto de la exposición a disruptores endocrinos y las alteraciones del sistema reproductivo de las mujeres. La disrupción se puede presentar en todas las fases de la regulación hormonal: en la síntesis, en la liberación y almacenamiento, en el transporte y eliminación, en el reconocimiento de la hormona y el receptor y su acoplamiento, en la activación hormonal post-receptor, en la función tiroidea y en el sistema nervioso central. La exposición a pesticidas también produce una disminución de la espermatogénesis y una interferencia con la ovulación, y produce déficit de fase lútea, por lo que incrementa la esterilidad femenina y masculina.

La aplicación de insecticidas en los lugares de trabajo sin seguir normas claras de prevención ha provocado consecuencias muy graves para la salud de mujeres y hombres. Las dosis bajas y repetidas han producido una afectación neurológica, 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 parestias 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, en su acrónimo en inglés). Además, presentaron alteraciones inmunológicas, como un incremento de los autoanticuerpos, en especial de los anti-tiroideos y una mitogénesis disminuida en respuesta a la fitohemaglutinina y a la concavalina. El hipotiroidismo se ha de-

sarrollado en un 73% de las personas afectadas y el hipertiroidismo en un 5%, cifras tres veces más aumentada que la población normal. También se detectaron alteraciones del ciclo menstrual, con incremento de metrorragias y ciclos menstruales cortos. Se observó igualmente 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 exploración de la hipófisis señaló incremento del tamaño en un 30% de casos.

Las personas que continuaron trabajando, aunque expuestas a bajas dosis, tuvieron afectación más grave y crónica del sistema nervioso central y de la fatiga crónica y han acabado en un 70% de los casos afectadas de fibromialgia. Precisamente los trabajos de Pall (2004) y Bell (1998 y 2003) y Slotkoff 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 aca-

“La influencia del sexo se debe a la diferencia de materia grasa del cuerpo de las mujeres, un 15% más que el de los hombres, lo que las convierte en un bioacumulador químico de las sustancias liposolubles”

ban produciendo disrupción endocrina, y alteraciones de la inmunidad. 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 y por la necesidad de utilizar instrumentos de medida de las exposiciones sensibles a la diferencias de sexos.

■ Cáncer ocupacional entre las mujeres

Ha sido difícil evaluar el incremento en cáncer ocupacional en el sexo femenino, pero desde el año 1998 en el Congreso Europeo de Salud Laboral de 1998 se han podido demostrar relaciones causales que no habían sido relacionadas anteriormente, como la exposición laboral y el incremento de cáncer de pulmón entre mujeres no fumadoras en Europa. Es el caso del 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 amianto y otros productos en la industria de impresión en Rusia.

La última conferencia del 2002 confirmó la relación entre mujeres que presentan leucemia y la exposición a benceno, otros solventes, cloruro de vinilo, fármacos antineoplásicos, pesticidas, y a otras sustancias usadas en las industrias de proceso de alimentos y textiles.

Se observa incremento de cáncer de pulmón entre las mujeres expuestas a amianto, 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 asistencia sanitaria.

Los tumores cerebrales son más frecuentes entre trabajadoras de peluquerías, asistencia sanitaria, industrias químicas, industrias de plásticos y manufacturas electrónicas y de ordenadores.

Los trabajadores de laboratorios biomédicos de Israel analizados de 1960 a 1997 presentan un incremento de cáncer de tiroides, de ovarios y de mama entre mujeres, y de próstata, melanoma y leucemia 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.

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.



dossier

Entrevista a Joel Tickner

Investigador del Lowell Institute de la Universidad de Massachusetts

“Deberíamos estar enfadados con la industria y con la Administración”

Investigador del Lowell Institute de la Universidad de Massachusetts, un centro pionero en los avances hacia la producción limpia, Joel Tickner (Chicago, 1996) estuvo en Sevilla para participar en el VI Foro ISTAS de Riesgo Químico. El país no le es ajeno ya que pasó en su juventud largas temporadas en España, lo que se nota en su perfecto castellano. Joel Tickner forma parte de esa sociedad civil americana, contestataria y liberal, que aún el activismo social con una extensa formación académica y que se enfrenta a los retos intelectuales desde una heterodoxia a la que no estamos tan acostumbrados en Europa.

□ ¿Por qué es tan preocupante el riesgo químico?

De muchas sustancias no sabemos mucho, por no decir nada. Si las sustancias se están acumulando en nuestros hogares, en el cuerpo y en el medio ambiente, y si se las asocia a enfermedades como el cáncer, está claro que algo está fallando. Pero creo que se trata de un fallo del sistema, del diseño de producción y consumo con el que contamos. Por lo tanto, bastaría con cambiar el diseño para eliminar el problema.

□ ¿Y qué papel juegan los trabajadores y los ciudadanos en este fallo?

Escaso. Como digo, el fallo es de todo el sistema de producción, no de una persona concreta o de un consumidor,

ni siquiera de una empresa. Lo contrario implicaría olvidar el conjunto, el sistema global de producción y consumo. Si nos centramos sólo en la sustancia, estaremos transfiriendo el riesgo al consumidor. El riesgo químico hay que contemplarlo en su totalidad, no sólo en la sustancia final. La sustancia tiene una historia. Si sólo hablamos de la sustancia final, perdemos el proceso y los impactos que ha habido hasta conseguirla.

□ ¿Cómo debería funcionar el sistema para que el riesgo tóxico fuese mínimo?

Lo bueno sería tener principios de diseño. La visión más eficaz sería la que se basa en la trazabilidad. Cada producto lleva incorporada una identificación individual. Si conocemos la historia de su fabricación, las fases por las que ha pasado, podríamos corregir los errores. El Lowell Institute trabaja ahora con una de las empresas más verdes de Estados Unidos. Quieren saber de dónde procede cada una de las sustancias que integran sus productos finales, lo que implica un trabajo de meses. Las sustancias no son fáciles de crear. Por otro lado, debemos considerar que somos humanos y que nuestra actividad siempre va a tener un impacto. Lo que pretendemos es reducir al mínimo los impactos. Sólo en Europa se comercializan más de 100.000 sustancias de las que no conocemos los efectos. Deberíamos reducir las sustancias que utilizamos. Con 20.000 sería suficiente. La naturaleza trabaja con seis o siete elementos y funciona bien. Una química más sencilla, con menos elementos, nos vendría mejor.

□ Este procedimiento, que supone rastrear la historia de las sustancias que componen un producto, ¿no lo va a encarecer?

Sí, pero debemos tener en cuenta que



ISTAS



ahora no contemplamos unos costes externos, que existen, y que no se imputan al producto final.

□ En nuestra vida cotidiana, ¿qué podemos hacer para reducir el riesgo químico?

Es un problema de producción, no del consumidor. La industria quiere culpabilizar a los consumidores, cuando son ellos los culpables. ¿Por qué una mujer debe preocuparse por la salud de sus hijos cuando va al supermercado? Los productos deben ser seguros. Podemos consumir productos ecológicos, presionar a los políticos para que el sistema cambie, pero la última palabra la tienen las industrias y los gobernantes.

Respecto a la carga corporal de sustancias químicas, no podemos hacer nada. Hemos realizado estudios en

personas que son vegetarianas desde hace tiempo y siguen teniendo sustancias tóxicas en el cuerpo. Vivir con miedo no es manera de vivir. Deberíamos estar enfadados con la industria y con la Administración, que lo ha permitido, y debemos hacer algo para cambiar el sistema, consumir menos, comprar productos más ecológicos, pero eso no va a invertir la situación. No es un problema individual, es un problema global, y debemos hacer lo que esté a nuestro alcance, sin obsesionarnos: no utilizar plaguicidas en casa, comprar productos bio, que nuestros hijos lleven el cinturón de seguridad... Hay personas que están muy obsesionadas con la salud, con lo que compran, y estoy seguro de que el riesgo sólo se puede reducir en un pequeño porcentaje.

□ ¿Cuáles son las líneas de trabajo del Lowell Institute?

Dirijo una iniciativa que se llama política y ciencia de las sustancias químicas. El objetivo es conseguir la transformación de la química convencional en una química verde. Tenemos dos objetivos: investigación en la obtención de sustancias más verdes y enganchar a los actores sociales en este proceso. Además de otros proyectos sobre producción limpia, hemos creado una red de química verde, con más de ochenta empresas dedicadas a eliminar las barreras, convencidas del cambio, incluido el de normativa. Y, sobre todo, hemos conseguido que se empiece a hablar de evaluación de alternativas en lugar de evaluación de riesgos.

□ ¿Qué va a suceder con la industria química cuando se acabe el petróleo?

Será un problema. Aún no tenemos suficiente materia prima alternativa para producir lo mismo que se produce ahora. Si cultiváramos toda la superficie de Brasil con remolacha sólo nos serviría para cubrir el 1% de nuestras necesidades. Una de las soluciones, claro, es consumir menos, reducir el consumo de materiales y producir de otra forma. Por ejemplo, el bisfenol A. Se ha demostrado su toxicidad y lo encontramos en todas partes (en los papeles de las cajas de registro, en nuestros cuerpos. Pero el policarbonato (bisfenol A) es un producto muy interesante para la seguridad. El problema no es el policarbonato en sí, sino la forma de conseguirlo, podría obtenerse a base de plantas, por ejemplo

□ ¿Crees que la norma europea REACH ha sido positiva?

Sin duda. Ha sido un gran paso adelante y ha supuesto un cambio cultural dentro de las empresas. Si el cambio cultural fuera lo único que se consiguiera, aún así habría merecido la pena.

Javier Morales Ortiz



Química verde y sostenible

Paco Blanco

Secretario de Medio Ambiente de Fiteqa-CCOO

La escasez de materias primas, el despilfarro consumista, el daño medioambiental y la hambruna en extensas zonas del planeta son distintas caras de un mismo conflicto. La pugna entre el modelo neoconservador norteamericano y el modelo social europeo se ha extendido al ámbito medioambiental como una expresión más de la batalla por la competitividad mundial.

En el corazón de esa pugna a nivel internacional se encuentra la química, el tercer sector industrial más importante del mundo (28% de la producción total), dependiente de materias primas básicas y con una relación de privilegiada influencia hacia otros sectores (automoción, electrónica, construcción, textil, etc.)

La química europea da empleo a más de tres millones de trabajadores entre directos e indirectos, 500.000 de ellos en España. A ello hay que añadir que la UE cuenta con una posición de liderazgo internacional, ya que factura el 35% del volumen global de ventas, frente al 30% de EEUU. Lo ajustado de la diferencia indica la dureza de la competencia.

La magnitud de la batalla por los mercados entre las dos principales regiones del mundo en cuanto a producción química la da la estimación de que se prevé que el volumen mundial de ventas se triplicará entre 2002 y 2020 y pasará de 1481 billones de euros a 4500 billones, gracias al creciente consumo de productos químicos de los países en vías de desarrollo.

En esa pugna es muy importante la posición de la opinión pública, con quien la química ha tenido en ocasiones una relación poco amable. Más aún si en el subconsciente colectivo están registradas imágenes y cifras de graves accidentes industriales como Seveso, Bhopal, Toulouse, etc. Todo ello explicaría el lamentable con el que Juan José Nava, vicepresidente de Feique (patronal de la química española), expresaba esta situación en la presentación de la Plataforma Química de Desarrollo Sostenible: "Hoy los mayores límites al futuro de esta ciencia

no se encuentran en su capacidad técnica o científica para avanzar sino en su aceptación social. Resulta ciertamente desolador saber que hoy, casi la mitad de los ciudadanos europeos consideran que el progreso científico y tecnológico genera tantos prejuicios como beneficios."

Pese a diagnóstico tan certero de las relaciones entre sociedad e industria química resulta evidente que el ciclo de ésta –iniciado a principios de siglo XIX– está aún muy lejos de cerrarse. Lo que sí parece obvio es que debe reformularse, por exigencias de la propia insostenibilidad del modelo de desarrollo en el que la industria química cimenta su actividad y por una percepción social mayoritariamente hostil a la misma en los países desarrollados. También porque existen condiciones para que la química desarrolle un impulso de adaptación al siglo XXI, como en los últimos veinte años lo han realizado la medicina, la biología, las ciencias de la información y el conjunto de las denominadas tecnociencias.

La química verde está dando sus primeros pasos y lo bueno que tiene a su favor es que nadie formula un cuestionamiento de fondo. A ello ayuda el hecho de que sus impulsores, como es el caso de Ken Geiser, la formulan con una definición incontestable: "La química verde trata de química; química en el nivel molecular. Trata del desarrollo de materiales y procesos respetuosos con el medio ambiente y de la manipulación de propiedades físicas y químicas de las sustancias, con el fin de reducir o eliminar sus características peligrosas".

Ni los industrialistas más insensibles pueden oponerse a una química así definida. Las dudas que se formulan desde



esos sectores son de otra índole: viabilidad industrial, capacidad técnica y competitividad económica.

Si, como dice Jorge Riechmann –profesor de filosofía y colaborador del Instituto de Salud, Trabajo y Ambiente de CCOO– el principio de eco-eficiencia encaja de forma más o menos "natural" en la lógica del capitalismo, a las empresas más dinámicas no les resultará especialmente difícil ver en la química verde una ventaja competitiva, puesto que, además de ser sostenible medioambientalmente, resultará beneficiosa para sus balances, toda vez que una parte significativa de sus principios rezuma eco-eficiencia y por lo tanto ahorro. Evitar residuos, maximizar la incorporación de todos los materiales del proceso en el producto acabado, minimizar las sustancias auxiliares, o los insumos de energía, etc., es más barato que lo contrario.

De hecho, cada vez son más las empresas que integran en sus estrategias la variable medioambiental, y no sólo como una cuestión de cumplimiento legal o de impulso de innovación, sino también como una ventaja competitiva frente a sus más directos rivales.

No hace mucho, los medios infor-

Algunos datos

- ✓ La industria química es el tercer sector industrial más importante del mundo (28% de la producción total)
- ✓ Emplea en Europa a más de tres millones de trabajadores entre directos e indirectos, 500.000 de ellos en España.
- ✓ UE factura el 35% del volumen global de ventas, frente al 30% de EEUU.



Propuestas para una química verde

- ✓ Dinamizar el debate promoviendo foros y plataformas que trasladen al conjunto de la sociedad la idea de que otra química es posible.
- ✓ Promover iniciativas de apoyo y compromiso en el ámbito institucional reclamando programas nacionales y europeos de química verde.
- ✓ Demandar cambios legislativos que acompañen los avances científicos con una mayor y más eficaz protección de la salud y el medio ambiente.
- ✓ Impulsar iniciativas voluntarias en la industria, vinculadas a los principios de la química verde.
- ✓ Incorporar al debate la variable económica y social de carácter macro (no sólo en términos de costes y rentabilidad empresarial) para prever los cambios anticipadamente.
- ✓ Apoyar fórmulas de cooperación investigadora entre instituciones académicas, empresas privadas (incluidas las pymes) e inversores financieros.
- ✓ Incluir en la acción sindical la variable medioambiental, con toda la multiplicidad de objetivos y herramientas de transformación a nuestro alcance.

“Se trata de ganar la batalla del desarrollo sostenible en el marco de una competitividad cooperativa y de un modelo social de rostro humano, donde el hombre deje de ver al hombre como un lobo, un consumidor o un esclavo. Y hoy, más que nunca, la química verde lo hace posible, existen condiciones para ello. No es una utopía, pero, si lo fuera, querer alcanzarla nos aproximará más a ella”

mativos se hacían eco de una noticia según la cual General Electric, empresa emblemática del capitalismo americano, anunciaba a bombo y platillo una reorientación en su estrategia empresarial que pretende duplicar su presupuesto de investigación en tecnologías limpias, reducir sus emisiones de gases y mejorar su eficiencia energética en un 30% en los próximos seis años. Iguales estrategias han adoptado empresas tan significativas como DuPont y British Petroleum (hoy en el punto de mira por la catástrofe del golfo de México). Se trate de simple marketing o no, lo cierto es que estos movimientos ilustran que el medio ambiente y la salud se están convirtiendo en uno de los escenarios donde, cada vez más, van a dirimirse las batallas por la competitividad empresarial.

De la adaptación de la industria española a las políticas ambientales comunitarias dependerá la competitividad, el empleo y la integración en el proceso de innovación y renovación del tejido empresarial europeo.

Dado que este proceso no está exento de riesgos para el empleo, ello refuerza nuestra convicción de que los sindicatos debemos integrar el factor ambiental en nuestra estrategia de acción sindical y negociación colectiva, para hacer seguimiento de las políticas que se establezcan y demandar, en su caso, medidas de acompañamiento, si se precisasen.

Nuestro interés en la química verde es tanto como supone el hecho de que los trabajadores vivimos en primera línea la relación con la química. Para bien y para mal.

Para bien, porque como el resto de la humanidad, somos deudores de los enormes beneficios que la química ha aportado al actual modelo de desarrollo económico y social y a las mejoras de vida y salud. Para mal, porque los trabajadores –y de forma específica los de la in-

dustria química– nos encontramos en primera línea de exposición a los peligros y riesgos de la química. No sólo por las grandes tragedias, que también (Seveso, Bhopal, Toulouse, etc.), sino sobre todo por la relación cotidiana, a pie de reactor, mezclador o tanque de almacenaje en los centros de trabajo. Los sindicatos vemos, por tanto, 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.

La batalla por la hegemonía mundial en el ámbito de la química no ha hecho nada más que empezar y la dureza de la misma obedece, como ya se ha dicho, a lo igualadas que están las fuerzas entre las dos principales regiones del mundo (Europa y EE.UU.) y al enorme potencial de crecimiento que se atisba en los países en desarrollo. En esa pugna la química verde adquiere relevancia estratégica. No se trata sólo de reconciliar a la opinión pública occidental con la química. Se trata de ganar la batalla del desarrollo sostenible en el marco de una competitividad cooperativa y de un modelo social de rostro humano, donde el hombre deje de ver al hombre como un lobo, un consumidor o un esclavo. Y hoy, más que nunca, la química verde lo hace posible, existen condiciones para ello. No es una utopía, pero, si lo fuera, querer alcanzarla nos aproximará más a ella.



dossier

Madrid, demasiados humos

Carmelo Plaza Baonza
Carmen Mancheño Potenciano
Secretaría de Salud Laboral CCOO-Madrid

La Comunidad de Madrid tiene una superficie de 7.995 km² y algo más de 6,3 millones de habitantes. Con 781 habitantes por km², es la más densamente poblada de España. También es la región con más kilómetros de carreteras (3.500) a nivel mundial, lo que tiene unas consecuencias directas sobre el modelo de transporte que utilizamos. Se favorece el uso del vehículo privado frente al transporte colectivo y aumenta la contaminación atmosférica con graves efectos para el medio ambiente y la salud pública. El parque automovilístico supera los cuatro millones de coches, dos por cada tres habitantes.

La huella ecológica de los madrileños es cuatro veces mayor que su territorio, lo que significa que para mantener nuestro nivel de vida en las condiciones actuales debemos consumir los recursos naturales y eliminar los residuos generados de un espacio de 32.000 km².

Madrid depende de la energía que consume prácticamente en su totalidad. En este sentido, lo más importante sería implantar políticas encaminadas a la eficiencia y el ahorro energético, acciones que reducirían las emisiones de CO₂.

El modelo productivo y de servicios de la Comunidad de Madrid no favorece unas condiciones medioambientales y de salud pública sostenibles. La presión urbanística sobre la sierra de Guadarrama –auténtico pulmón de todos los madrileños– sigue siendo una dura realidad, sólo parada temporalmente por la crisis en la que estamos inmersos y no por una legislación protectora del medio natural, absolutamente necesaria.

El vehículo privado y la red de carreteras madrileña, así como un mal desarrollo integral que no favorece que el trabajo y la vivienda estén cerca, junto a un insuficiente transporte colectivo, hacen que las emisiones difusas crezcan y no se logren las necesarias reducciones de CO₂.

Estas condiciones y circunstancias provocan que la contaminación medioambiental en Madrid sea muy severa. La

Comunidad de Madrid registra altos valores de contaminantes atmosféricos, principalmente relacionados con el tráfico. Todos los años se rebasan los límites legales establecidos, tanto para partículas en suspensión como para dióxido de nitrógeno, y se puede afirmar que los datos, con oscilaciones anuales, son cada vez peores. En 2009 se superó el límite diario de partículas en suspensión en ocho de las veinticinco estaciones de la red y se sobrepasó la concentración media anual recomendada por la OMS en 21 estaciones. Respecto al dióxido de nitrógeno, la media de las estaciones de la ciudad de Madrid superó el nivel permitido y en 22 de las 25 estaciones se superó el nivel límite anual.

Cada vez existen más evidencias de que la contaminación atmosférica incide de manera significativa en la salud de los ciudadanos, fundamentalmente en la aparición y agravamiento de enfermedades respiratorias, así como de otras asociadas, como las vasculares y determinados cánceres. Según datos de la Comisión Europea, la contaminación atmosférica provoca en la UE unas 370 000 muertes anuales, 16 000 de ellas en España.

El incremento en la mortalidad por enfermedades respiratorias, cardiovasculares y por cáncer de pulmón está relacionado con la contaminación por partículas. También se incrementan los ingresos hospitalarios por afecciones respiratorias y cardiovasculares. Solo por culpa de la contaminación por partículas en suspensión, los madrileños pierden entre tres meses y dos años de vida.

El dióxido de nitrógeno (NO₂) afecta a los tramos más profundos de los pulmones, inhibiendo algunas funciones de los mismos, como la respuesta inmunológica, lo que provoca una merma de la resistencia a las infecciones. La exposición crónica a bajas concentraciones de NO₂ se ha asociado con un incremento de las enfermedades respiratorias crónicas, el envejecimiento prematuro del pulmón y con la disminución de su capacidad funcional.



Hormonas sintéticas en nuestro organismo

Además, la contaminación atmosférica agrava, de forma indirecta, patologías crónicas susceptibles, como el asma, la EPOC o las bronquitis crónicas. Afecta especialmente a las personas más vulnerables (niños, ancianos y embarazadas) y puede ocasionar también la aparición de procesos autoinmunes, pérdida de la calidad reproductiva y un mayor número de abortos, entre otros.

Diferentes estudios epidemiológicos evidencian que hay una relación directa entre el incremento de la contaminación del aire y el aumento de los ingresos hospitalarios por problemas coronarios o vasculares, así como un aumento de la mortalidad por estas causas.

El estudio Apheis 3 sobre contaminación atmosférica y salud realizado en 26 ciudades europeas indicó que sólo en Madrid se podrían evitar 1699 muertes prematuras cada año (58 muertes por 100 000 habitantes) si se redujera la media diaria anual de partículas en suspensión a 20 microgramos por milímetro cúbico.

Contaminación acústica

Se estima en 1,2 millones de ciudadanos los expuestos a niveles de ruido que pueden afectar a su salud. Además de su impacto sobre la capacidad auditiva, el ruido puede provocar otros problemas de salud importantes como estrés, hipertensión, déficit de atención, ansiedad, alteraciones del sueño, irritabilidad, dolores de cabeza.

La contaminación ambiental es un problema de primera magnitud que debería ser prioritario para cualquier gobierno preocupado por la salud de los ciudadanos.

Madrid necesita un nuevo modelo de desarrollo basado en políticas no agresivas con el medio natural, que fomenten el ahorro y la eficiencia energética y las energías renovables. Debe primar el transporte colectivo frente al privado y actuar para que sea más racional el lugar de trabajo y la vivienda.

Marieta Fernández
Investigadora (Universidad de Granada/Hospital Universitario San Cecilio)

En el transcurso del siglo XX los fenómenos de industrialización y urbanización han originado evidentes beneficios para el ser humano, entre ellos crecimiento económico y mejora de la salud en muchas regiones del mundo. Sin embargo, al mismo tiempo se han originado nuevos riesgos, como los asociados a la exposición a nuevas sustancias químicas exógenas al organismo humano, que contaminan el medio ambiente y suponen una nueva amenaza para la salud de animales y personas. Anualmente se producen a nivel mundial y en grandes cantidades más de 15 000 compuestos químicos, con gran capacidad de diseminación en el medio ambiente, y que constituyen parte del censo de más de 120 000 sustancias químicas de síntesis disponibles en la actualidad.

Algunas de estas sustancias químicas tienen efectos sobre el sistema endocrino, es decir, se comportan como hormonas, alteran la homeostasis hormonal y originan un desequilibrio en el balance de estrógenos, andrógenos, progestágenos y hormonas tiroideas, lo que ocasiona en los individuos expuestos problemas de desarrollo y de funcionalidad de sus sistemas. La exposición humana a disruptores endocrinos con actividad hormonal podría conducir a alteraciones en la salud reproductiva del varón, con enfermedades que van desde las malformaciones genitourinarias a la disminución de la fertilidad o una mayor frecuencia de cáncer de testículo. Se trata, en muchos de los casos, de compuestos persistentes y bioacumulables, por ejemplo algunos plaguicidas (fungicidas, herbicidas e insecticidas) o productos de origen industrial. Otros no se bioacumulan, pero su presencia como contaminantes en el entorno (agua, aire, alimentos, utensilios) es tan frecuente que la exposición diaria está asegurada.

Casi la totalidad de la población europea presenta concentraciones detectables de algunos compuestos contaminantes.

Casi la totalidad de la población europea presenta concentraciones detectables de algunos compuestos contaminantes.





dossier

“Casi la totalidad de la población europea presenta concentraciones detectables de algunos compuestos contaminantes ambientales”



nantes ambientales. La información sobre exposición humana es relativamente reciente y demuestra que ésta es muy variable en su magnitud, con implicaciones conocidas sólo parcialmente. El elevado número de compuestos químicos, la variedad de sus posibles efectos y la incertidumbre sobre sus consecuencias clínicas han generado una preocupación razonable en científicos, médicos y ambientalistas, entre otros profesionales, así como en una parte no desdeñable de la sociedad.

Los estudios de toxicología clásica –que evalúan la seguridad de los compuestos químicos de síntesis– se han basado hasta mediados del siglo XX en

el principio de Paracelso, el famoso médico suizo, que establecía: “Nada es inocuo, todo es veneno; sólo la dosis hace la diferencia”. Mediante este modelo se establecen dosis “seguras” o dosis de “referencia”, de modo que efectos que no hayan sido evidenciados a estas concentraciones no podrán aparecer para valores menores, e implica que mayores concentraciones causarán mayores daños. Esta evaluación tiene en cuenta únicamente las propiedades tóxicas de compuestos químicos que siguen respuestas lineales dependiente de la dosis, sin considerar otras propiedades de carácter estocástico o probabilístico.

Los estudios toxicológicos del efecto sobre la salud de los compuestos químicos de síntesis se basan también en la determinación de la ingesta diaria admisible, definida como la máxima cantidad del compuesto que la especie experimental puede recibir sin que presente ningún tipo de manifestación toxicológica. Sobre esta cantidad se aplican arbitrariamente tres factores 10 de seguridad (factor de seguridad total 1000).

¿Cómo desenmascarar al bisfenol A?

El bisfenol A (BPA) es uno de los compuestos químicos de mayor producción mundial. En 2005, su producción fue de 3 000 000 toneladas. En Europa, cuatro compañías producen un total de 1 400 000 toneladas al año en seis factorías, una de ellas en el sur de España (Cartagena, Murcia), con más de 250 000 toneladas al año.

BPA es el monómero empleado para la síntesis del policarbonato plástico utilizado en multitud de aplicaciones gracias a su dureza y resistencia térmica. Se usa también en la fabricación de resinas epoxi, fenoxi, polisulfona y determinadas resinas de poliéster, además de como aditivo en retardantes de llama o en el caucho. El policarbonato pesa poco, es duro y transparente, y resiste muy bien el calor y la electricidad. Se usa, por tanto, en una gran variedad de productos como soportes digitales, equipamientos eléctricos y electrónicos, automóviles, contenedores reutilizables para comida y bebidas, equipos médicos y muchas otras aplicaciones. Las resinas epoxi se utilizan en laminados eléctricos para placas de circuito impreso, pinturas y adhesivos compuestos, y en una gran variedad de recubrimientos de protección (como láminas protectoras en latas de metal para mantener la calidad de los alimentos y bebidas que contienen), en tapones de botellas y en tuberías de suministro de agua. BPA se usa, además, como aditivo en otros plásticos, formando parte de la composición de productos tales como materiales ignífugos, líquido de frenos o papel térmico, y de numerosos productos de utilización diaria, como juguetes o lentes oculares. Algunas resinas epoxi se usan también como selladores en tratamientos dentales.

El consumo de este compuesto crece anualmente debido fundamentalmente a la fuerte demanda para la fabricación de policarbonato (71%). La producción masiva y el uso tan extendido de este compuesto implican su emisión continua al medio ambiente.

BPA es un reconocido mimetizador hormonal desde que en 1938 los investigadores que lo sintetizaron advirtieran su comportamiento como estrógeno en modelos animales. Años más tarde se han descubierto también sus propiedades como anti-andrógeno y su capacidad para interaccionar con las hormonas tiroideas, o inducir diabetes. La elevada disponibilidad de BPA en el entorno y su actividad hormonal advierten de que los efectos adversos sobre la salud humana son verosímiles y esperados. A pesar de ello, aun hoy día muy pocos estudios han explorado las relaciones entre los niveles de BPA y los efectos en la salud humana. No obstante, algunos grupos de trabajo han monitorizado los niveles de exposición a BPA en el ser humano, utilizando para ello distintas matrices biológicas: sangre, orina, leche materna, entre otros. Los datos encontrados concluyen que la mayoría de la población está expuesta a este monómero del plástico. De particular interés son los niveles que se han encontrado en mujeres embarazadas, sangre fetal, cordón umbilical, placenta y líquido amniótico, debido a la alta sensibilidad del feto en desarrollo a la exposición a compuestos químicos que se comportan como hormonas.

La exposición generalizada a BPA tiene su origen en muy variadas fuentes en el medio ambiente. Numerosos productos de consumo contienen y liberan BPA. Su contenido ha sido medido, por ejemplo, en contenedores de comida, plásticos, biberones y selladores dentales, bajo condiciones normales de uso. BPA también ha sido detectado en un amplio rango de alimentos envasados en latas con resinas epoxi y descrito como un contaminante habitual en agua potable, aire y partículas de polvo. Todos estos estudios han



En contra de este dogma, múltiples estudios han demostrado que este modelo no es aplicable a respuestas no monofásicas desencadenadas por algunas sustancias químicas en diferentes niveles de organización y para diferentes efectos. Esto significa que algunos contaminantes ambientales pueden provocar efectos biológicos a concentraciones extremadamente bajas.

La actual legislación establece una excepción para el caso específico de compuestos químicos que demuestren propiedades carcinogénicas. Para éstos, se establece que cualquier dosis podría suponer un riesgo. El procedimiento seguido para catalogar un compuesto como carcinógeno supone el seguimiento, durante dos años, de animales de experimentación adultos expuestos, de nuevo bajo la presunción de que si el efecto es evidente a una dosis determinada, también lo será en concentraciones superiores. La presunción de carcinógeno en animales adultos proporciona, según esta regulación, suficiente información para extrapolar y establecer los niveles de seguridad en otras poblaciones, aunque es obvio que estos estudios no están diseñados para

tener en cuenta, por ejemplo, los efectos de la exposición en periodos críticos del desarrollo, como son los derivados de la transferencia placentaria de madres expuestas a sus hijos en desarrollo. Por lo tanto, la legislación no permite proteger a la población infantil de la exposición química que comienza desde el mismo momento de la concepción.

La separación temporal entre exposición y presentación de la enfermedad, junto a mecanismos patogénicos complejos son, además, algunas de las dificultades que tiene la demostración incuestionable de la asociación entre exposición a contaminantes medioambientales y enfermedad. Las concentraciones relativamente bajas a las que las personas están expuestas son parte de los argumentos que sostienen los detractores de esta hipótesis.

Por lo general, la mayoría de los estudios se han centrado en la exposición a compuestos químicos de forma aislada. Sin embargo, el censo de sustancias químicas de síntesis disponibles supera las 100 000, lo que posibilita y favorece la acción combinada de varios de ellos, con un resultado final impredecible, bien aditivo, sinérgico e incluso antagonico.

“La pregunta que hay que hacerse es si el bisfenol es seguro y, si no lo es, qué medidas deberían adoptarse para proteger la salud de los ciudadanos”

De este modo, concentraciones consideradas en el modelo clásico como insignificantes podrían tener en forma combinada un efecto acumulativo significativo. Además, la evidencia de bioacumulación –algunos de los compuestos químicos se depositan en los tejidos del organismo vivo– y biomagnificación –los seres humanos estamos al final de la cadena trófica e ingerimos todo lo que otros organismos acumulan– son propiedades que no hacen sino ensombrecer el proceso de una correcta evaluación siguiendo el modelo más clásico. En definitiva, definir la concentración necesaria para producir/no producir un efecto indeseable debería tener en cuenta todos los aspectos señalados.

permitido estimar y definir cuál es el grado de exposición humana a través de productos de consumo. Sin embargo, para poder explicar los niveles circulantes descritos en humanos, los modelos farmacocinéticos sugieren que se requeriría una ingesta mayor. Esta discrepancia podría explicarse bien porque: 1) la exposición a BPA sea mucho mayor de lo que se ha sugerido, o 2) a largo plazo, la exposición continua ocasionaría bioacumulación de este compuesto, lo que supondría niveles de BPA que no están representados por ninguno de los actuales modelos de metabolismo de BPA propuestos, basados en administraciones agudas y únicas.

De acuerdo con los modelos lineales de la toxicología clásica, BPA debería ser inocuo a las concentraciones a las que los humanos están expuestos. La mayoría de los estudios descritos concluyen que la exposición del hombre a BPA es extremadamente baja, generalmente por debajo de cualquier límite legal establecido para la actividad tóxica del compuesto. Sin embargo, no todos los autores consultados coinciden en estas estimaciones, y consideran que la suma de la exposición procedente de diferentes vías es superior a la esperada. Además, los niveles de BPA medidos en muestras humanas están dentro del rango descrito como causante de efectos en animales de laboratorio, así como en ensayos *in vitro*, lo que obedecería a mecanismos de actuación distintos a los considerados en la toxicología más clásica. Por lo tanto, es perfectamente posible, e incluso probable, que estos niveles sean biológicamente activos, con potencial obvio de causar enfermedades o disfunciones particulares.

La mayor parte de los estudios publicados sobre efectos de BPA en animales de experimentación, realizados tanto en el ámbito académico como de financiación gubernamental, confirman los efectos a bajas dosis. Sin embargo, prácticamente el 100% de los estudios financiados por la industria no advierten de ningún tipo de efecto adverso. Esta extraordinaria disparidad, virtualmente imposible de atribuir a variaciones del azar, es un rasgo característico de la lite-

ratura sobre los efectos del BPA a los niveles de exposición humana actual, y aumenta la controversia en este campo del conocimiento.

La pregunta que hay que hacerse es si BPA es seguro, y si no lo es, qué medidas deberían adoptarse para proteger la salud de los ciudadanos. La respuesta a estas cuestiones implica una evaluación crítica del proceso histórico utilizado para definir y evaluar la seguridad de los nuevos compuestos químicos de síntesis, impulsada por el nuevo conocimiento científico, junto con la reforma de las medidas legislativas que regulan y limitan la exposición a contaminantes medioambientales. Conocemos algunas iniciativas decididas, como la del Gobierno de Canadá, que han sabido actuar de forma precautoria, aconsejando sobre las restricciones de uso de polycarbonato en la alimentación infantil. Pero es necesaria una toma de postura general por parte de gobiernos y legisladores, encaminada a:

1. Facilitar información a los consumidores acerca de la presencia de BPA, de las fuentes de exposición más habituales y sus efectos potenciales.
2. Obligar a fabricantes y proveedores a informar sobre la existencia del monómero en sus productos, especialmente en los destinados a la población infantil.
3. Incentivar la fabricación alternativa de envases o productos que no lo contengan.
4. Promover la investigación centrada en la caracterización de las vías de exposición y los niveles individuales de los contaminantes ambientales más habituales con efectos sobre la salud, lo que permitirá monitorizar los niveles en la población general en diversas zonas geográficas.

El estudio de la exposición ambiental y alimentaria a BPA, dentro del contexto social, familiar y de los estilos de vida en que ocurre, ayudarían a identificar factores predictivos del riesgo y permitiría desarrollar medidas preventivas adecuadas.



dossier

REACH, una oportunidad

Tatiana Santos

Área de Riesgo Químico Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS)

Tony Musu

Instituto Sindical Europeo (ETUI)

Tras más de seis años de debate en Europa y una enorme presión por parte de la industria química para frenar la reforma de la normativa, el Parlamento y el Consejo Europeo aprobaron en diciembre de 2006 el Reglamento sobre Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias y Mezclas Químicas¹ (más conocido como REACH), que entró en vigor el 1 de junio de 2007.

Este reglamento –aunque está bastante alejado de las peticiones de mejora formuladas por los sindicatos europeos– ofrece un nuevo sistema normativo más coherente y con potencial para mejorar, en interés de los trabajadores, la prevención y gestión del riesgo en las empresas.

REACH define y mejora el anterior marco legislativo sobre sustancias químicas de la UE, reordena más de 20 piezas normativas de riesgo químico e integra aspectos de salud laboral, salud pública y medio ambiente. Constituye, además, un complemento esencial de la actual legislación europea de protección de la salud y del medio ambiente.

Se trata de una norma pionera en el mundo, con un gran potencial para reducir los daños ocasionados por las más de 150.000 sustancias químicas que se comercializan en Europa. Sólo en España, mueren cada año 4.000 trabajadores y trabajadoras por la exposición laboral a sustancias cancerígenas, se producen 33.000 enfermedades de origen laboral y más de 18.000 sufren accidentes a causa de la exposición a sustancias químicas peligrosas en su trabajo².

Los efectos sobre el medio ambiente son también muy inquietantes, ya que 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 que están alcanzando cifras epidémicas.

En este sentido, REACH representa una nueva oportunidad para mejorar un mundo cada vez más amenazado por los tóxicos presentes en nuestra vida cotidiana, laboral e incluso en los lugares más remotos. Ofrece un nuevo escenario que reubica las responsabilidades, los derechos y los objetivos, en relación con el riesgo químico, con unas reglas en principio más justas y efectivas.

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. Favorece también la producción de sustancias alternativas a las sustancias que causan daños sobre la salud y el medio ambiente.

REACH otorga a la industria la mayor parte de la responsabilidad para la gestión de los riesgos que las sustancias químicas pueden presentar para los trabajadores y los consumidores y para el medio ambiente.

La fase de **Registro** obligará a los proveedores industriales a aportar información (propiedades físico-químicas y efectos sobre la salud humana y el medio ambiente) sobre sus sustancias producidas o importadas en cantidades mayo-

“Lo dos objetivos principales de REACH son asegurar un alto nivel de protección para la salud humana y el medio ambiente y hacer más competitiva a la industria química europea”

res a una tonelada al año, como prueba de que se pueden utilizar de manera segura y a través de un Informe de Seguridad Química (ISQ), y a utilizar dicha información para determinar cómo se pueden controlar los riesgos que se derivan de su utilización.

La Agencia Europea de Sustancias Químicas (ECHA, en sus siglas en inglés) espera que unas 30.000 sustancias químicas que ya existen en el mercado europeo tendrán que ser registradas antes de junio de 2018. La regla es que “sin datos, no hay 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 **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 preocupantes³ incluidas en la lista de autorización 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 o el medio ambiente.



Beneficios adicionales para la protección de los trabajadores

REACH afecta a la comercialización y uso de sustancias químicas. Coexiste con otras legislaciones para la protección de los trabajadores expuestos a sustancias peligrosas, esencialmente recogidas en dos normativas españolas: la normativa sobre agentes químicos⁴ y la normativa de cancerígenos⁵.

Estas normas obligan a los empresarios a realizar una evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo y a tomar las medidas preventivas y de protección necesarias.

REACH multiplicará los efectos positivos de estas legislaciones:

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

La legislación para proteger a los trabajadores de la exposición a sustancias peligrosas se aplica de manera irregular, si se llega a aplicar, de hecho, una de cada tres enfermedades profesionales reconocidas cada año en Europa es consecuencia de la exposición a sustancias peligrosas⁶. Muchos empresarios (especialmente en las pequeñas empresas) incumplen de manera negligente o deliberada sus obligaciones establecidas por la normativa de agentes químicos o de cancerígenos. REACH es una buena oportunidad para recordar a los empresarios que dichas normativas han sido transferidas a la legislación nacional de los Estados Miembros y deben cumplirse.

■ REACH generará información adicional sobre los riesgos químicos y mejorará la clasificación y etiquetado de sustancias

La eficacia de la legislación de protección de los trabajadores depende en gran medida de la información que se genera. La obligación principal del empresario es identificar las sustancias peligrosas que se utilizan en el lugar de trabajo. Su principal medio para hacerlo son las etiquetas y las fichas de datos de seguridad (FDS) que acompañan a los productos.

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 todas sus clasificaciones antes de que finalice al año 2010. La ECHA⁷ las incluirá posteriormente en un inventario de clasificación y etiquetado en forma de base de datos accesible desde Internet.

Esta transparencia resaltará las divergencias en la clasificación de una misma sustancia y ejercerá 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 fichas de datos de seguridad y ayudará a los empresarios a cumplir los requerimientos del RD sobre agentes químicos.

El informe de seguridad química que requieren los expedientes de

registro de REACH obligará a los fabricantes y a algunos usuarios de sustancias producidas en cantidades superiores a diez toneladas al año 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 FDS, y ayudará así a los empresarios a realizar las evaluaciones de riesgo establecidas por la normativa de Agentes Químicos.

■ REACH mejorará la transmisión de datos sobre 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), una comunicación en una sola dirección en la cadena de suministro. REACH introduce la comunicación en ambos sentidos, al permitir a los usuarios que reciban una FDS que no cubra su uso de la sustancia y notificarlo al proveedor (del consumidor al proveedor). El proveedor podrá entonces elaborar una nueva FDS utilizando los datos comunicados por el usuario para poder evaluar y controlar adecuadamente los riesgos para ese uso específico.

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 (SVHC en sus siglas en inglés) debería empujar a fabricantes e importadores a sustituirlos por sustancias o tecnologías alternativas más seguras. Además, el proceso de autorización puede ser costoso y no hay garantías de éxito (conseguir finalmente la autorización). Como los CMR (categorías 1 y 2) cumplen los requisitos para ser clasificados como sustancias altamente preocupantes, REACH deberá estimular a los empresarios a aplicar el principio de sustitución expresado en el RD de cancerígenos.

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.

(1) Reglamento 1907/2006

(2) Estudio "Impacto de REACH en la salud ocupacional", de la universidad de Sheffield, auspiciado por el Instituto Sindical Europeo

(3) Sustancias cancerígenas, mutágenas y tóxicas para la reproducción (CMR), sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulativas (TPB) y sustancias muy

persistentes, muy bioacumulativas (mPmB).

(4) Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

(5) RD 665/97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a

agentes cancerígenos durante el trabajo.

(6) Musu, T., REACH en el lugar de trabajo ¿Cómo se beneficiarán los trabajadores de la nueva política europea sobre sustancias químicas? ETUI, 2006.

(7) Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas. Ver http://echa.europa.eu/home_es.asp



dossier

Información y acción versus opacidad y silencio

Manuel Garí

Economista y director de Medio Ambiente de ISTAS

La primera cuestión que salta a los ojos del lector no experto tras la lectura de los anteriores materiales es la enorme cantidad de interrogantes existentes en torno al riesgo químico, tanto por la cantidad de sustancias químicas de síntesis disponibles –unas 120 000– a nivel mundial de las que no existe información codificada y publicada de la mayoría, como por la relevancia y magnitud de los efectos sobre la salud humana y la biosfera en el caso de algunas cuyos efectos han podido ser estudiados.

Por tanto, podemos afirmar que nos encontramos ante problemas de una magnitud y gravedad que no podemos ignorar. El mundo científico nos alerta sobre la muerte anual de 4000 trabajadores expuestos a esos productos nocivos, unos 33 000 enferman por idéntico motivo, unido a las 16 000 muertes anuales en España a causa de pérdida de calidad del aire por la contaminación de productos químicos y a la proliferación de micropartículas. En expresión de Dolores Romano estamos ante un grave problema de salud pública, de salud laboral y de salud medioambiental. Por ello el riesgo no puede abordarse de forma separada por “disciplinas” o por “competencias”, debemos analizar y solucionar los problemas desde el conjunto de aspectos implicados. Problemas que no se solucionan –señalan Carmelo Plaza y Carmen Mancheño– como lo hace Ana Botella, concejala del Partido Popular de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Madrid: ocultando y falsificando los datos de contaminación del aire en la ciudad mediante la ingeniosa medida de situar las estaciones de captación de datos en lugares *ad-hoc* bien lejos de la realidad de las calles madrileñas saturadas de tráfico.

A su vez, hay que recalcar que los daños químicos discriminan y castigan particularmente a las cohortes de edad de mayores de 60 años y de menores de 20, particularmente a los niños en su fase de acelerado desarrollo. La precariedad laboral, la desregulación del trabajo y la pérdida de derechos individuales y colec-

tivos de las clases trabajadoras puede suponer un factor de agravamiento del riesgo, ya que en muchas ocasiones la patronal “descuida” las medidas de seguridad. Carme Valls nos alerta de que la población femenina es más vulnerable que la masculina ante una exposición de idénticas características y parámetros ante la mayoría de sustancias o grupo de sustancias. Podemos afirmar por tanto, forzando metafóricamente los términos, que estamos detectando una feminización de la toxicidad, de los daños sexistas del riesgo tóxico.

La segunda cuestión que surge de la lectura es la invisibilidad física y social del riesgo, casi cabe hablar de una cierta “ley del silencio”. A esta situación contribuyen la ignorancia de la mayoría de la sociedad, el misterio en el que se desarrolla I+D+i en las multinacionales, la insuficiencia –cuando no ausencia– de registro de las sustancias por parte de los poderes públicos y la irresponsabilidad de quienes subordinan los intereses de las personas a la lógica de la ganancia privada. A pesar de sus limitaciones, REACH puede ayudar a romper esta imprudente y peligrosa dinámica. Lo dicen dos personas, Tony Musu y Tatiana Santos, que han seguido muy de cerca el proceso de aplicación de esta norma europea.

Dice Joel Tickner que lo anterior es manifestación de un fallo sistémico y propone soluciones de raíz y sencillas, por más que la actual correlación de fuerzas entre la razón social y el beneficio individual siga siendo desfavorable para la primera: cambiar el sistema productivo y propone una simplificación de la química aplicada, a ello denomina “química verde”. Acorde con la complejidad técnica, jurídica y social del tema, Fernando Rodrigo y Joel Tickner nos proponen una estrategia integrada que rompe los moldes académicos y disciplinarios y sitúa en el centro de gravedad de las soluciones la decisión política y la intervención sindical.

De ahí que una primera conclusión sea la necesidad de hacer realidad para el conjunto de las sustancias y compuestos químicos el trío “investigación, información y transparencia”, señalado por Marieta Fernández respecto al bisfenol A. La derivada de la información y la

transparencia es la necesidad de establecer la memoria histórica de cada sustancia y producto, su trazabilidad.

La segunda conclusión es política: hay que socializar las soluciones, la lucha contra el riesgo químico no es un asunto individual de cada trabajador o ciudadano. Son los poderes públicos y la industria quienes tienen que asegurar la fiabilidad de las sustancias y productos que usamos en la fábrica y en el consumo. Dicho de otra manera, cada individuo tiene derecho a vivir sin miedo a morir antes o a envejecer peor y de forma doliente a causa del riesgo químico.

Cabe afirmar que las medidas y políticas de sustitución no sólo son las que desde los principios de precaución y de prevención sirven mejor a los fines de eliminar los peligros, y a minimizar, en su caso, los riesgos, sino que resuelven positivamente para las personas dos contradicciones: la existente entre la lógica científico-técnica por un lado y la empresarial por otro y la que manifiesta la oposición entre las necesidades de las y los trabajadores y del conjunto de la sociedad y la lógica de la ganancia privada. Como señala Paco Blanco, la química verde no sólo puede ser buena para el medio ambiente, también puede hacer más competitiva la industria europea en la pugna que mantiene desde hace años con Estados Unidos, una pugna a la que se han unido recientemente los países asiáticos.

La existencia de nuevas normas, como es el caso del reglamento comunitario REACH es necesaria pero no suficiente. Su utilidad, indudablemente, depende de su calidad jurídica, acierto técnico-científico, consistencia del contenido y tipo de orientación política, pero –en este caso, como en el resto de normas– es fundamental la acción político-social colectiva para hacer cumplir la ley y, particularmente, en el caso de la dimensión laboral del riesgo químico la acción sindical en la prevención de los riesgos es un elemento imprescindible, sin el cual la regulación quedará en papel mojado.

Tenemos argumentos y alternativas para no incurrir en la perplejidad y no acabar siendo presas del miedo. Pero esos argumentos y alternativas deben comenzar por romper con la inacción. Actuar es posible.



La Mesa del Congreso rechazó la proposición de ley de fiscalidad ecológica promovida por IU-ICV, ecologistas y CCOO

El Congreso veta la fiscalidad ambiental

Daphnia

La Mesa del Congreso de los Diputados rechazó el pasado martes 25 de mayo la tramitación de la proposición de ley sobre fiscalidad ambiental promovida por Izquierda Unida-Iniciativa per Catalunya Verds (IU-ICV), WWF, Ecologistas en Acción, Greenpeace y CCOO, y que fue inscrita en el Registro del Congreso en julio de 2009.

El objetivo de la propuesta es acometer cambios en el actual marco normativo fiscal introduciendo criterios ambientales en los impuestos existentes, creando nuevos impuestos y reformando con criterios ambientales la fiscalidad de las haciendas locales.

“En un momento de crisis como el actual, la fiscalidad ecológica puede ser una herramienta de recaudación con criterios de equidad social, de modo que pague más quien más contamina”, señaló Llorenç Serrano, secretario

confederal de Medio Ambiente de CCOO.

“España necesita una reforma fiscal que mejore las rentas del trabajo, que grave progresivamente las rentas de capital, que recupere ciertos impuestos (como el de patrimonio y sucesiones), algo a lo que podría contribuir la proposición de ley sobre fiscalidad ambiental”, dijo.

Para Serrano, “la fiscalidad ambiental puede cumplir dos funciones, ser socialmente progresiva, al internalizar costes ambientales que ahora no se tienen en cuenta, y gravar los usos suntuarios y el uso desproporcionado de recursos y energía. Además, puede sentar las bases para estimular un cambio de modelo productivo”.

La proposición de ley prevé nuevos impuestos sobre la energía nuclear, el vertido y la incineración de residuos y las bolsas de plástico. Estos impuestos se suman a modificaciones que se introducen en los ya existentes sobre hidrocarburos, matriculación, impuesto de sociedades, IRPF e IVA. Por lo que respecta a las ha-

ciendas locales, se modifican las tasas de residuos, el impuesto de circulación, el impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras y el Impuesto de Actividades Económicas (IAE).

Con esta iniciativa se persigue gravar en mayor medida las actividades más contaminantes, eliminar ciertos beneficios fiscales ambientalmente injustificables y bonificar las prácticas más sostenibles. El objetivo fundamental y prioritario de la propuesta es modificar comportamientos de los ciudadanos y las empresas en el consumo de bienes y servicios, sustituyendo los de mayor impacto ambiental y emisiones de CO₂ por otros de menor impacto y más eficientes energéticamente.

También se busca promocionar sistemas de transporte y usos del suelo más sostenibles, el fomento del transporte público y de los vehículos menos contaminantes, la rehabilitación de viviendas, una agricultura más sostenible, las energías renovables e inversiones ambientales.

Las propuestas

■ Algunas de las modificaciones que se introducen en los impuestos actualmente existentes son:

- ✓ En el impuesto sobre hidrocarburos se elimina la exención que hasta ahora tenía para los vuelos domésticos, se aumentan las tarifas del fuel óleo y se busca la convergencia de tipos entre el gasóleo y la gasolina.
- ✓ En el impuesto sobre determinados medios de transporte (matriculación), se elimina la exención del impuesto de la que disfrutaban hasta ahora todas las embarcaciones de recreo y las aeronaves. En los vehículos y motocicletas se refuerza el vínculo entre el tipo impositivo y las emisiones de CO₂, aumentando el número de categorías existentes y tomando en consideración otras formas de contaminación por medio de las categorías euro.
- ✓ En el impuesto de sociedades, se introducen deducciones para inversiones de ahorro de energía y agua y en gastos para favorecer la movilidad sostenible de sus trabajadores.
- ✓ En el IRPF, se introduce una deducción por adquisición de abonos de transporte público por parte de los trabajadores.

■ Los nuevos impuestos (estatales) que se crearían son:

- ✓ Un impuesto sobre la energía nuclear y el almacenamiento de residuos radiactivos, cuya recaudación se destinaría en parte a un fondo para el desarrollo alternativo de las zonas donde se ubican las centrales.
- ✓ Un impuesto sobre el vertido y la incineración de residuos, cuyos ingresos se cederían a las comunidades autónomas, salvo aquellas que ya lo tienen establecido.
- ✓ Un impuesto sobre las bolsas de plástico de un sólo uso, similar al establecido por Irlanda.
- ✓ Un impuesto sobre el cambio de uso del suelo, cuya finalidad es desincentivar la urbanización excesiva gravando las actuaciones de nueva urbanización y favoreciendo un urbanismo compacto.
- ✓ Un impuesto sobre sustancias de elevado nivel de preocupación, como las clasificadas por la normativa como carcinógenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción, para favorecer el consumo de sustancias alternativas menos dañinas para la salud humana y laboral.

■ Cambios en las haciendas locales:

- ✓ Las tasas de residuos se definirían con criterios ambientales.
- ✓ Los tipos del IBI se modularían en función del certificado energético del edificio y la segunda residencia tendría un recargo.
- ✓ El impuesto de circulación se modularía también según las emisiones de CO₂ y las categorías euro.
- ✓ En el impuesto sobre construcciones, instalaciones y obras se diferenciaría entre las de suelo urbano consolidado o edificado y las unifamiliares y se bonificaría el aprovechamiento de aguas grises. Similar diferenciación se aplicaría en el impuesto de plusvalías.
- ✓ En el IAE se eliminaría la bonificación que ahora tienen las empresas alejadas del casco urbano, que actualmente carece de sentido, y se bonificaría a empresas con transporte colectivo o plan de movilidad, o con sistema de gestión ambiental EMAS.



Por una gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos en Asturias

Jesús Ángel Alonso Fernández
Secretario de Salud Laboral y Medio Ambiente
de CC OO de Asturias

Con la excusa del agotamiento en 2015 de la capacidad del actual vertedero de residuos, la Junta de Gobierno de Cogersa (Consortio para la Gestión de los Residuos Sólidos de Asturias) ha aprobado la construcción de una incineradora para “tratar” 420 000 toneladas al año, lo que supondrá quemar más del 80% de los residuos de origen domiciliario que se producen en Asturias y situar a la incineración como eje central del tratamiento de los residuos. Por esta política por la que ya se había apostado en junio de 2003, con la aprobación del Plan de Futuro 2002-2025, obviando el hecho de que la prevención, la reutilización y el reciclaje están por delante de la incineración y el vertido en la jerarquía de prioridades, cambio de orientación denunciado por nuestro sindicato.

Lo que en realidad se agotó ya hace años es la capacidad de gestión y la voluntad política de la mayoría de los integrantes del consorcio para desarrollar una política sostenible en esta materia, manteniendo la tasa de recogida selectiva en un ridículo 10%, por debajo de la media española, e incumpliendo los objetivos mínimos establecidos en la legis-

lación y en el propio Plan Básico de Gestión de Residuos de Asturias 2001-2010.

Según el último Informe Anual de Cogersa (2008), estamos por debajo de los objetivos establecidos en el Real Decreto 252/2006 sobre revisión de los objetivos de reciclaje. Según esta norma, se deberían de haber recuperado en 2008 alrededor de 116 200 toneladas de materia inorgánica y sólo se recuperaron 51 200, menos del 50% del objetivo. En cuanto a la materia orgánica, ni siquiera se ha intentado.

Plan alternativo

Frente a esta política, el Consorcio Cívico (plataforma integrada por organizaciones ecologistas y sociales) ha elaborado una propuesta de Plan para la Gestión Sostenible de los Residuos de Origen Domiciliario para el periodo 2010-2040, que cuenta con el apoyo de CC OO, ya que coincide plenamente con el modelo por el que apuesta nuestro sindicato desde hace años, explicitado, además, en nuestro último congreso regional.

Según este plan, si cumplimos de aquí al año 2015 con los objetivos señalados en la legislación, junto al desarrollo a partir del año 2020 de una ambiciosa política de prevención y un ligero avance en los objetivos de reciclaje y

compostaje, la “fracción resto” que debería depositarse en vertedero (105 000 toneladas al año de media en el periodo contemplado) sería casi un 30% inferior a las toneladas de cenizas y escorias que generaría cada año la incineración de la basura (135.000 T/año), que no tendrían ninguna posibilidad de uso alternativo por su elevada toxicidad.

En nuestra opinión quedan claras dos cosas:

- ✓ que la incineradora también necesita de un vertedero para las cenizas y escorias que produciría
- ✓ y que la alternativa basada en el cumplimiento de las obligaciones legales genera menos cantidad de restos a depositar en vertedero, al tiempo que produce un importante ahorro de materias primas, contribuyendo a la conservación de los recursos naturales, a la creación de empleo (hasta 10 veces más según la mayoría de los estudios) y, por tanto, al desarrollo de una economía más sostenible.

Costes de la incineradora

El coste de la instalación sería de 250 millones de euros, según Cogersa, pero el precio actualizado y los costes financieros pueden rondar los 400 millones de euros. Tampoco es cierto que no repercutirá en las arcas municipales, ya que cada ayuntamiento pasará de pagar 12,92 euros por tonelada a 56 euros en 2015, salvo que esta subida se traslade a los ciudadanos aumentando las tasas de basuras. La subida se hará sin que haya ninguna distinción entre la recogida selectiva y el resto, lo que desincentivará más las políticas de reciclaje.

Los motivos ecológicos en cuanto a materias primas y emisiones de gases de efecto invernadero; los motivos de salud sobre emisión de contaminantes cancerígenos o los motivos económicos sean por coste directo o de creación de empleo, aconsejan el plan alternativo.

Folleto y concentración contra la incineradora en Serín. Fuente:
<http://noalaincineracion.blogspot.com>





Basuras puerta a puerta y debate político

Jesús Uzkudun
Responsable de Medio Ambiente de CCOO Euskadi

Los planes insostenibles de la Diputación de Gipuzkoa para construir dos incineradoras de residuos urbanos, una en Irún y otra en Urnieta, fueron ampliamente contestados por la ciudadanía. Retirado el proyecto de la primera, y tras cambiarse varias veces la ubicación de la segunda, se apuesta finalmente por construirla en Usurbil, con un coste de 400 millones de euros, decisión que no ha logrado desactivar la respuesta.

Las alianzas producidas tras las elecciones municipales de 2007, posibilitó que la Mancomunidad de San Marcos (donde está incluida Donostia) fuera gestionada por sectores contrarios al modelo de la incineración, impulsando proyectos de recogida puerta a puerta (PaP) que hacen innecesaria la incineradora.

El de Usurbil, con más de un año en marcha, fue ratificado mediante consulta popular, con una participación del 70,23% de ciudadanos mayores de 16 años. El 56,23% votó favorablemente la experiencia de puerta a puerta, el 42,95% por el quinto contenedor (recogida voluntaria de orgánica) y, el 0,76% por continuar como hasta ahora con los 4 contenedores. Recoger de forma selectiva la materia orgánica es fundamental, mientras el puerta a puerta trata el 100% de la materia, el auto-compostaje y el quinto contenedor, por su carácter voluntario, no lograr tratar más del 15 o el 20%. Así, Usurbil, ha pasado de reciclar el 28% a entre un 80% y un 97% de pureza de la materia orgánica.

Tras Usurbil, Hernani y Oyarzun han implantado el sistema PaP, con la oposición de PNV, PSOE, PP y HI, que con mucha demagogia han defendido la voluntariedad ciudadana en la gestión de las basuras o la implantación del quinto contenedor, ocultando su apuesta por el caro negocio de la inci-

neración.

¿Deben obligar los Ayuntamientos a separar los residuos de forma que se puedan reciclar? Ese es el debate. Si reciclamos solo el 35%, es inevitable la incineradora que nadie quiere, o el vertedero con sus peligrosos residuos. Separar para reciclar, debe ser tan obligatorio, como circular en automóvil con cinturón de seguridad o la obligación de recoger las cacas de los perros mascotas. Las emisiones y dioxinas nos van afectar a todos y no podemos seguir generando montañas de basura. La recogida selectiva y su posterior reciclaje, junto a planes de reducción en origen son tareas urgentes e ineludibles.

Algunas razones para implantar el PaP:

- ✓ 1. Desaparece la necesidad de vertederos e incineradoras peligrosas.
- ✓ 2. Reduce la emisión de gases de efecto invernadero.
- ✓ 3. Comodidad, aunque suponga un cambio de costumbres. Cada día se recoge una fracción distinta de material reciclable o rechazo.
- ✓ 4. Aunque es más caro que el sistema de contenedores, el tratamiento es más barato. Los ingresos por reciclaje compensan el sobrecoste.
- ✓ 5. Las calles están más limpias. Al retirar los contenedores desaparece la acumulación de basura y ganamos espacios.
- ✓ 6. Los municipios con más de 5000 habitantes tienen obligación de recoger selectivamente la materia orgánica para su compostaje. Cumple con los objetivos de directivas de la UE.
- ✓ 7. Crea puestos de trabajo en la recogida y en la planta de compostaje.
- ✓ 8. La gestión PaP de las basuras nos hace más responsables. No podemos continuar dejándolas en el contenedor, sin preocuparnos de su gestión, u oponernos si las infraestructuras son cerca del domicilio



Pacto de Usurbil

El pasado 12 de marzo, 17 fuerzas políticas, sindicales (CCOO entre ellas), ecologistas y ciudadanas, junto al Ayuntamiento de Usurbil, firmamos el Pacto de Usurbil, que apuesta resumidamente por: anteponer la salud de la ciudadanía en la gestión de residuos, sin menospreciar el medio ambiente, la economía y los puestos de trabajo. Se trata de un claro compromiso por superar los vertederos, excluyendo el sistema de incineración, y apostar por implantar en toda Gipuzkoa "cero residuos" con infraestructuras de compostaje, mediante el sistema puerta a puerta, por ser el más eficaz, ya que posibilita recoger selectivamente el 85% de los residuos, con una calidad del compost inmejorable. Este sistema podría crear 477 nuevos puestos de trabajo en el territorio. Las fuerzas firmantes del pacto, solicitan a la Diputación de Gipuzkoa que aplique una moratoria de seis años para la incineradora de Zubieta (Usurbil), aprovechando esta oportunidad para mantener Gipuzkoa en el camino de la innovación y el liderazgo social.

El debate sobre los modelos de gestión de los residuos está a la orden del día, el del PaP en el de nuevos ayuntamientos. La ruptura del PSOE, de sus pactos de Gobierno como en Lasarte-Oria, no van en la dirección de la iniciativa de la izquierda ecologista y nuevas localidades se sumarán, especialmente tras las elecciones del 2011.

La Diputación avanza en sus planes de construir una costosa infraestructura de incineración en Usurbil, la coordinadora antiincineración convoca una manifestación para el 13 de junio, a la que probablemente se sumarán las fuerzas del Pacto de Usurbil, con la implicación de los Ayuntamientos que gestionan el puerta a puerta.



medio industrial y natural

Reforestar con criterio

Francisco Javier Cabezos
Secretario de Medio Ambiente de FSC-CCOO
Luis Molina
Secretaría de Medio Ambiente de FSC

Se entiende como restauración forestal “un proceso planificado que ayuda a recobrar la integridad ecológica y mejora de la calidad de vida de los humanos en los lugares deforestados o degradados” (WWF/UICN, Forest Reborn Project; 1999).

Los planes, programas y proyectos de restauración forestal se han establecido en España según los óptimos ambientales o de producción maderera, olvidando o dejando en un muy segundo plano el aspecto social y generando así una muy negativa desvinculación de la población rural con las repoblaciones y los bosques.

Hemos tenido una historia plagada de planes de repoblaciones o forestaciones que nunca fueron restauraciones forestales en el sentido de su definición, por no integrar en su justa medida el aspecto humano –desde los criterios que abanderó CCOO– basados en la convergencia de conserva-

ción del medio ambiente con la creación y mantenimiento de empleo de calidad.

Pero a pesar de la gran experiencia del **pasado**, donde las repoblaciones de la dictadura tuvieron distintos fines, unos políticos (repoblación de cientos de miles de hectáreas como bandera de éxito), otros sociales (dar jornales en zonas donde había hambre) o económicas (búsqueda de maximizar la producción forestal con eucaliptos y otras especies forestales), no se priorizaron criterios de sostenibilidad en relación al medio ambiente ni al empleo y riqueza en el medio rural. No todo fue un fracaso. Algunas de ellas han sido un éxito que se ha prolongado hasta nuestros días, pero otras, las más, dejan mucho que desear en lo ambiental, social y económico.

Nos volvemos a equivocar en el **presente** con las forestaciones agrarias de la Política Agraria Común (PAC). Bajo la justificación de la retirada de tierras agrarias marginales y ayuda a las rentas agrarias, se han repoblado cientos de hectáreas sin una estrategia a medio y largo plazo y sin contemplar las necesidades de planificación contra los incendios forestales ni las prioridades de res-

tauración forestal. Es decir, ajenas a cualquier política o planificación forestal en las que deberían estar enmarcadas. En cuanto al empleo, ha sido escaso y puntual, sin generar por lo tanto una sostenibilidad de éste que concluyera con un sector estable tanto en sus condiciones laborales como en su continuidad en el tiempo.

En CCOO estamos preocupa-

dos por un **futuro** incierto en el que la plantación de árboles para el secuestro de carbono al albor del cambio climático puede convertirse en un desastre si no se integran en políticas forestales y en el tejido productivo, máxime desde el triste conocimiento de que sólo el 13% de nuestras masas forestales tiene algún plan de gestión y que los incendios forestales arrasan miles de hectáreas todos los años, ante el abandono de los montes.

Criterios en la restauración forestal

Nos preocupa ver cómo se confunden muchas veces las estrategias con las técnicas, sobre todo cuando se discuten los proyectos únicamente desde la utilización de una especie o un tratamiento del terreno (técnicas o herramientas o especies) y no se trata con el mismo y prioritario ahínco el objetivo mismo de la restauración. Las técnicas deben estar supeditadas a los objetivos de la estrategia y estas técnicas serán buenas o malas dependiendo de si nos ayudan o no a obtener los fines perseguidos.

Los criterios deben cubrir los aspectos ambiental, social y económico:

- ✓ **1. Ambientales.** Cualquier plan o programa de restauración forestal autonómico debe pasar por una evaluación ambiental de planes y programas, según la legislación vigente. Las repoblaciones de 50 hectáreas –e incluso para menores superficies– que puedan suponer graves transformaciones ecológicas deberán llevar aparejado preceptivamente un procedimiento de evaluación de impacto ambiental (estatal), según hayan establecido las distintas normativas autonómicas.
- ✓ **2. Sociales.** Las restauraciones forestales deben plantearse desde el consenso de las partes implicadas, desde los movimientos sociales hasta las administraciones públicas, especialmente las locales, y las





restauraciones deben realizarse por trabajadores formados y remunerados. El voluntariado es una actividad educativa, no productiva. La restauración tiene que ser tratada como un yacimiento de empleo que, combinado con otros trabajos forestales dentro de la gestión forestal y de la lucha contra incendios, pueda generar empleo directo e indirecto, viveros, transportes, utillajes, maquinaria y otros.

- ✓ **3. Económicas.** El producto forestal que originará la restauración forestal es una buena alternativa frente al producto mineral o petróleo y no renovable, tanto desde el punto de vista de la balanza comercial del Estado como del de la generación de empleo, así como de costes. Y no hablamos únicamente de la madera, sino también de otros productos más olvidados, como el corcho, resina, biomasa, hongos, pastos para el

ganado, frutos... que pueden volver a tener una gran pujanza en la actual coyuntura económica.

Especialmente en estos tiempos de crisis, al no tener un sistema productivo ampliamente diversificado y con altas cifras de desempleo, debemos poner el acento en que las restauraciones forestales tengan un marcado sentido socioeconómico como parte del giro estratégico que debe dar la economía española, no sólo por el cambio climático o por la conservación de un paisaje. Los trabajadores y trabajadoras

Un criterio indispensable en cualquier plan, estrategia o restauración forestal es la de generar empleos en las áreas rurales con recursos forestales:

- ✓ Con calidad, salario y estabilidad
- ✓ Con formación
- ✓ Con prevención de sus riesgos laborales
- ✓ A lo largo de todo el año
- ✓ Con igualdad de género
- ✓ Y que su trabajo tenga el reconocimiento social que merece

de las áreas rurales tienen que tener una oportunidad de empleo de calidad en una transición justa hacia un modelo de economía sostenible, y en los bosques puede estar una parte de la solución.

La generación de empleo y riqueza en el sector forestal es importante también para romper el divorcio existente entre la ciudadanía y el bosque. Desgraciadamente, el bosque es visto en muchas ocasiones como un elemento decorativo, incluso como un problema (incendios forestales) y no como un elemento indispensable, necesario y con una gran potencialidad socioeconómica.

La experiencia nos dice que cuando un área forestal crea puestos de trabajo y riqueza, que tiene planes de gestión forestales integrados en el desarrollo económico y social de la zona, y por lo tanto, existe una vinculación de las personas con su medio natural, los incendios forestales son poco frecuentes y de escasas proporciones.



2010, Año Internacional
de la Biodiversidad

¿La última oportunidad?

Eva Hernández Jorge
Área de Medio Industrial y Natural, ISTAS.

El año 2010 era el horizonte para el que se había acordado reducir significativamente la pérdida de biodiversidad en el mundo. Pero la comunidad internacional ha fracasado en la consecución de este objetivo. En mayo de este año, Naciones Unidas ha presentado el informe *Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 3*¹, que advierte de que las especies cuyo riesgo de extinción se ha evaluado corren cada vez más peligro, y que las principales presiones causantes de esta pérdida (el cambio de hábitat, la sobreexplotación, la contaminación, las especies exóticas invasoras y el cambio climático), se mantienen en algunos casos y se intensifican en otros.

Hasta 2009 se habían evaluado 47 677 especies, de las que el 36% se considera en *peligro de extinción*; mientras que, de las 25 485 especies de los grupos evaluados en su totalidad (mamíferos, aves, anfibios, corales, cangrejos de agua dulce, cícadas y coníferas), el 21% se considera amenazado. De las 12 055 especies vegetales evaluadas, el 70% está en peligro. Respecto a la fauna, los anfibios constituyen el grupo más amenazado, seguido de los corales. Por otro lado, los humedales de agua dulce, los hábitats de hielo marino, las marismas, los arrecifes y los lechos marinos de algas están disminuyendo de forma alarmante. En positivo, se protegen más zonas terrestres y marinas, hay más países luchando contra el avance de las especies exóticas invasoras, y se destinan más fondos a la aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Pero Naciones Unidas advierte de que la conservación biológica no puede seguir siendo un objetivo de segunda categoría, para lo cual un área clave para luchar contra la pérdida de biodiversidad debe ser la economía. Urge comenzar a apreciar el enorme valor de la diversidad de los animales, plantas y demás formas de vida, y su papel en el funcionamiento

de ecosistemas sanos, desde los bosques y los sistemas de agua dulce a los suelos, los océanos o la atmósfera. Por ejemplo, sembrar y proteger 12 000 hectáreas de manglar en Vietnam cuesta un poco más de un millón de dólares (USD), pero supone un ahorro anual en mantenimiento de diques bastante superior a los siete millones. Por eso, de cara a la décima reunión de las partes (COP 10) del Convenio para la Diversidad Biológica, que se celebrará el próximo mes de octubre en Nagoya (Japón), será fundamental, entre otros, lograr que las partes reconozcan que la protección de la biodiversidad debe interpretarse como una inversión económica para prevenir el riesgo que corre la comunidad mundial. Y que establezcan las bases para que los verdaderos beneficios de la biodiversidad y el coste de perderla se reflejen en los sistemas económicos y de mercado.

Naciones Unidas, además, advierte de la gravedad de la pérdida de biodiversidad sobre todo para las comunidades más pobres, que son las que más directamente dependen de los recursos naturales y de la conservación de los ecosistemas.

A nivel europeo, en enero de este año se ha presentado el documento *Prioridades Cibeles – Parar la pérdida de biodiversidad en Europa*², que establece diez prioridades de actuación para proteger la biodiversidad. La Presidencia Española de la UE pretende discutir estas prioridades con sus socios y el resto de Europa a fin de contribuir al establecimiento de una genuina agenda europea para la biodiversidad a lo largo de este año.

El documento acuerda incorporar los objetivos y metas para la biodiversidad como parte de la estrategia de la Unión Europea para el 2020, remplazando a las estrategias de Gotemburgo y de Lisboa. También insta a profundizar en la integración de la biodiversidad en las políticas agrícolas, pesqueras, de energía o transporte, o aplicar plenamente las directivas de Aves y de Hábitats y completar el establecimiento de la Red Natura 2000 (y de forma especialmente



(1) <http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-en.pdf>, presentado por la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) en Nairobi el 10 de mayo de 2010

(2) http://assets.wwfspain.panda.org/downloads/prioridades_cibeles_2_1.pdf

Las inundaciones agravan la sequía en algunas zonas, como la de la foto en Pakistán.

urgente en el medio marino) para antes de 2012, como se acordó en la Cumbre de Johannesburgo de 2002.

El documento *Prioridades Cibeles* establece, por otro lado, la necesidad de tomar medidas urgentes para frenar la deforestación y degradación de los bosques, los suelos y los recursos hídricos y controlar la introducción de especies exóticas invasoras. En materia económica, se plantea integrar plenamente el pago por los servicios de los ecosistemas en las estrategias e instrumentos de financiación de la biodiversidad y que la valoración económica de estos servicios se incorpore en el diseño y aplicación de las políticas sectoriales de la UE. La Comisión Europea debería presentar antes de finales de 2010 propuestas en forma de planes de acción sobre los mecanismos e instrumentos adecuados para poder alcanzar estas metas, y el Consejo de Europa debería tomar la iniciativa de elaborar un plan de acción pan-europeo.

Mientras, en España aún se produce el desarrollo normativo de la Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad y de las directrices de conservación de la Red Natura 2000. A finales de 2009 se constituyó el Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad, y el proceso de consulta sobre el Plan Estratégico Estatal de Patrimonio Natural y Biodiversidad (que establecerá y definirá objetivos, acciones y criterios para promover la conservación, el uso sostenible y, en su caso, la restauración del patrimonio natural) se ha iniciado también recientemente. En dicho proceso, CCOO ha planteado, entre otros aspectos, la necesidad de dotar de presupuesto el plan, así como contar con los recursos humanos suficientes. Para nuestro país y, por extensión, para la UE, la pregunta es si llegaremos a Nagoya con los deberes hechos y, sobre todo, si se invertirán los recursos necesarios para, de una vez, poner a la biodiversidad en un primer plano. Porque desde CCOO sí que creemos en la prioridad de conservar la biodiversidad y porque conservación sin financiación es “conversación”.



¿Qué es la biodiversidad?

La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, incluyendo la diversidad dentro de cada especie y entre las especies y de los ecosistemas.

■ ¿Qué es el Convenio sobre la Diversidad Biológica CDB?

El CDB es uno de los tres convenios de Río, derivados de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, conocida como la Cumbre de la Tierra (Río de Janeiro, 1992). Entró en vigor a fines de 1993 y tiene por objetivos la conservación de la biodiversidad, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes. Actualmente son 193 las partes en el convenio (192 países y la Unión Europea).

■ ¿Por qué es importante conservar la biodiversidad?

Porque constituye el sostén de una gran variedad de servicios ecosistémicos de los cuales han dependido siempre las sociedades humanas. Cuando se pierde algún elemento de la biodiversidad, los ecosistemas pierden capacidad de recuperación y los servicios que prestan se ven amenazados. Los entornos o medios acuáticos más homogéneos y menos variados suelen ser más vulnerables a las presiones externas repentinas, como las enfermedades y las condiciones climáticas extremas. Los servicios ecosistémicos pueden dividirse en cuatro categorías:

✓ **Servicios de aprovisionamiento de bienes**, que benefician directamente a las personas y suelen tener un valor monetario, como la leña de los bosques, las plantas medicinales y los peces de los mares, ríos y lagos.

✓ **Servicios reguladores**. La gama de funciones vitales desempeñadas por los ecosistemas a las que en raras ocasiones se les asigna un valor monetario en los mercados convencionales, como la regulación del clima mediante el almacenamiento de carbono y el control de las precipitaciones locales, la eliminación de contaminantes por medio del filtrado del aire y las aguas, y la protección frente a los desastres, como el deslizamiento de tierras y las tormentas costeras.

✓ **Servicios culturales**, que no ofrecen beneficios materiales directos pero contribuyen a satisfacer ciertas necesidades y deseos más amplios de la sociedad y, por lo tanto, inciden en la predisposición de las personas a costear los gastos de la conservación. Entre otros, cabe mencionar el valor espiritual que se da a ciertos ecosistemas, y la belleza estética de los paisajes o las formaciones costeras que atraen a los turistas.

✓ **Servicios de apoyo**, que no benefician directamente a las personas pero son esenciales para el funcionamiento de los ecosistemas y, por ende, responsables indirectos de los demás servicios, como la formación de suelos y los procesos de crecimiento de las plantas.



ISTAS publica seis guías sobre gestión ambiental en la empresa

Participa, actúa. Es tu derecho

Silvina Rabach

Directora adjunta del Área de Medio Ambiente de ISTAS

La participación ambiental de los trabajadores en la empresa no es sólo una recomendación, es un derecho. ISTAS ha publicado seis guías orientadas a la acción elaboradas en el marco del proyecto *Informa Ambiental*, una acción cofinanciada por el Fondo Social Europeo

en el marco del programa Empleaverde, gestionado por la Fundación Biodiversidad en calidad de organismo intermedio.

El proyecto *Informa Ambiental* pretende dotar a un grupo de trabajadores y delegados de pymes –de los sectores metal, química, textil, madera, cerámica, agroalimentaria, hostelería, transporte y comercio en Andalucía, Castilla-La Mancha y Galicia– de conocimientos, herramientas e instrumentos de asesoría personalizada que

les permitan aproximarse a la realidad de las cuestiones ambientales de sus propios centros de trabajo y conocer sus derechos de acceso a la información y participación en materia medioambiental en el ámbito de la empresa.

El proyecto quiere promover y facilitar la participación de los delegados en las cuestiones medioambientales de su centro de trabajo y apoyarles en todo el proceso mediante acciones de formación y asesoramiento personalizados.

Seis guías para actuar

■ Sistemas de gestión ambiental. Guía para la intervención de los trabajadores.



La implantación de un sistema de gestión ambiental beneficia a la empresa, al entorno y a los trabajadores, aunque no todos los sistemas de gestión son iguales. Esta guía de referencia tiene por objetivo establecer un conjunto de buenas prácticas que orienten a los trabajadores y a sus representantes a la hora de participar en los sistemas de gestión ambiental de sus centros de trabajo.

■ Obligaciones ambientales de la empresa. Guía para la intervención de los trabajadores.



La normativa ambiental se erige en un condicionante de primera magnitud de la actividad desarrollada en las empresas. Por ello, es fundamental que los trabajadores y sus representantes conozcan las obligaciones e implicaciones derivadas de la misma. De esta manera podrán estar en disposición de colaborar en su cumplimiento y demandarlo, si fuera el caso.

■ Ahorro y gestión eficiente de la energía. Guía para la intervención de los trabajadores.

Esta publicación busca informar y sensibilizar a los trabajadores sobre la necesidad de un consumo razonable de la energía, que evite derroches innecesarios y que ponga en marcha programas de ahorro y eficiencia energética en el ámbito de la empresa, siempre con la participación de los trabajadores.



■ Ahorro y consumo eficiente de agua en la empresa. Guía para la intervención de los trabajadores.

En la transición hacia un modelo sostenible de gestión del agua, el comportamiento de los trabajadores es esencial, tanto en su dimensión ciudadana como en su papel insustituible en la producción. Esta guía está concebida como un conjunto ordenado de prácticas con la finalidad de introducir la gestión del consumo de agua en el centro de trabajo.



■ Guía para la actuación ambiental en la empresa.

La protección del medio ambiente es una preocupación social creciente que para ser realmente efectiva necesita de la participación de los trabajadores y sus representantes en los centros de trabajo. En esta guía se plantean argumentos y propuestas que pretenden servir de herramienta para ello.



■ Gestión de residuos industriales. Guía para la intervención de los trabajadores.

La actividad industrial es una fuente de generación de riqueza, pero al mismo tiempo supone grandes y graves impactos para el medio ambiente. Esta guía pretende sensibilizar a los trabajadores respecto a los efectos que tiene la incorrecta gestión de los residuos, recoger las

obligaciones legales de las empresas, fomentar la minimización de residuos industriales y la adopción de buenas prácticas en su gestión.



Horizonte 2020

Menos de 20 gramos de CO₂ por unidad de transporte

Santos Núñez del Campo
Gerente de Medio Ambiente de Renfe

Las emisiones de CO₂ del sector del transporte en el mundo se han incrementado hasta el punto de poner en riesgo los compromisos nacionales de reducción. La propia Comisión Europea, a través de su Agencia de Medio Ambiente (EEA), plantea abiertamente que, dependiendo de los escenarios, las emisiones de CO₂ del transporte serán del mismo orden de magnitud de las emisiones totales entre 2040 y 2050, si no cambian radical y urgentemente las condiciones del sector.

El incremento de las emisiones del sector transporte en Europa ya no es solamente un problema sectorial, sino uno de los principales obstáculos para la consecución de los objetivos estratégicos generales.

En España, el transporte juega un papel principal, siendo el mayor emisor de gases de efecto invernadero, por encima de la industria, por lo que se ha convertido un elemento diferencial respecto a nuestros vecinos de la Unión Europea. Según la misma EEA, en el periodo entre 1990 y 2006, las emisiones de CO₂ en el transporte se incrementaron un 89%, multiplicando por seis el objetivo nacional.

El transporte es la mayor fuente generadora de gases de efecto invernadero de España, un 24% de las emisiones totales. El ferrocarril es el único modo de transporte que ha reducido al mismo tiempo sus emisiones totales y específicas, a pesar de haber crecido un 19% su tráfico. Se demuestra así que con el ferrocarril como eslabón fundamental de la cadena de transporte para viajeros y mercancías, el desacoplamiento de crecimiento de la demanda de transporte y de la emisión de CO₂ es posible.

A pesar de las mejoras evidentes en la eficiencia de la carretera y de la aviación, éstas han sido engullidas por la explosión del tráfico de los modos menos sostenibles, y ambas siguen mante-

niendo una intensidad de carbono (gr. de CO₂ por unidad de transporte) entre 5 y 6 veces superior a los modos ferroviarios (factor 5-6), porque el ferrocarril español ha hecho sus deberes en materia de intensidad energética y de carbono.

La aportación de Renfe a la sostenibilidad

En estas circunstancias, Renfe ha evaluado que su principal aportación a la sostenibilidad del sistema de transporte español es un ahorro de 2,5 millones de toneladas de CO₂ en 2010,

Por ejemplo, la apertura del corredor de altas prestaciones entre Barcelona, Zaragoza y Madrid ha supuesto en el primer año de operación, por transferencia modal, una reducción adicional de 250 000 toneladas de CO₂ y la disponibilidad de servicios directos entre Valencia y Madrid en 2010 supondrá unas 80 000 toneladas adicionales.

Los efectos positivos de la transferencia modal se potencian por la reducción de la intensidad de CO₂ de Renfe Operadora. En el horizonte 2020, Renfe prevé que su emisión unitaria de CO₂ baje de 20 gramos por unidad transportada, lo que significará una reducción del 57% respecto a 1990.

Esto permitirá a Renfe mantener su ventaja competitiva respecto a la aviación y a la carretera: el mantenimiento e incluso la mejora del citado factor 5-6 en la intensidad de carbono, también en 2020.

En este contexto, la contribución del ferrocarril constituye hoy una aportación a la sostenibilidad general del planeta si los modos ferroviarios (ferrocarril de altas prestaciones, ferrocarril convencional de viajeros y mercancías, ferrocarril metropolitano, tranvía, otros sistemas guiados, etc.) se convierten en la espina dorsal de sistemas de transporte más sostenibles.





Coche compartido en el Hospital Universitario Arnau de Vilanova

Enric Martí Suau

Coordinador del grupo para la movilidad del Hospital Universitari Arnau de Vilanova

En el año 2007 se inició la construcción de un aparcamiento subterráneo en el hospital. La nueva infraestructura contemplaba un millar de plazas de pago. Hasta entonces, el aparcamiento de superficie era gratuito, además de caótico. Con la nueva infraestructura se ponía fin al caos existente, se doblaba la capacidad y la ciudad ganaba una nueva plaza ajardinada.

El proyecto trajo consigo desde su inicio cierto malestar entre los profesionales del centro sanitario, que cuestionaban tener que pagar –como empleados– el “derecho” de aparcar.

La empresa gestora del aparcamiento ofrecía 300 plazas de aparcamiento a un precio inferior al de mercado (tal y como se establecía en las cláusulas del contrato con CatSalut). La medida fue bien recibida pero planteaba un nuevo problema: la demanda era superior a la oferta.

Desde un primer momento, Comisiones Obreras planteó un nuevo enfoque: promover un plan de movilidad sostenible, seguro e integrador. Apostaba por un plan que analizase la movilidad generada, los modos de transportes utilizados por profesionales y clientes y que, finalmente, ofreciese diferentes alternativas de mejora que garantizaran una movilidad más segura y eficiente pa-



ra todos.

Una de las primeras acciones de la dirección del centro fue crear un grupo de trabajo –del que se dio cuenta a todos los trabajadores y trabajadoras del hospital– cuyo objeto era redactar una plan de movilidad sostenible.

Tras dos reuniones de trabajo, el pri-

mer paso del grupo fue la distribución de una encuesta dirigida a los profesionales, con dos objetivos: dar a conocer qué era un plan de movilidad y conocer de qué manera se desplazaban los empleados al centro. Se distribuyeron 1800 encuestas personalizadas, de las que se obtuvieron 1010 respuestas.

En la encuesta se planteaban tres preguntas:

- ✓ ¿cómo se accede al hospital?
- ✓ ¿cómo lo haría si las condiciones de acceso y transporte público fuesen las ideales?
- ✓ ¿qué aspectos relacionados con la movilidad cabía mejorar?

Origen de los profesionales

Lérida ciudad	75%
Lérida cercanías (<30 km)	20%
Comarcas (>30 km)	5%

Datos generales del centro hospitalario

Plantilla de personal del centro y empresas subcontratadas	1.800
Número de camas del centro	477
Altas hospitalarias / día	70
Consultas externas / día	1.100
Urgencias / día	250

Resultados de la encuesta

Modo de transporte utilizado	Porcentaje actual	Compromiso de cambio	Incremento / decremento
A pie	23.6	15.54	-8.06
Bicicleta	1.0	9.41	+8.41
Autobús urbano	5.3	31.59	+26.29
Coche compartido (carpooling)	6.5	11.29	+4.79
Vehículo propio (en solitario)	57.5	26.63	-30.87
Otros (modos combinados)	6.1	5.54	-0.56

Voluntad de cambio

Los resultados de la encuesta pusieron de manifiesto una voluntad de cambio de hábitos, con una clara disminución en el uso del vehículo propio y en solitario, una apuesta por el transporte público, el uso de la bicicleta en alza y un no despreciable aumento del coche compartido.

Ámbitos de mejora

A la vista de los resultados, se inició el estudio de la movilidad generada, el análisis de la oferta de transporte y, finalmente, se hicieron planteamientos y propuestas de mejora en los ámbitos de los trabajadores que van a pie, en bici-

En la página anterior, el antiguo aparcamiento libre frente al hospital. A la derecha, el nuevo aparcamiento subterráneo con sus plazas para bicis. Debajo, el proyecto de la nueva plaza realizada.



cleta, transporte público, vehículo privado, así como del transporte de mercancías.

Coche compartido (*carpooling*)

Desde recursos humanos se conoció el lugar de residencia de los trabajadores y se comprobó que el 75% vivía a menos de seis kilómetros del hospital y un segundo grupo importante vivía en núcleos cercanos pero con escasas posibilidades de usar transporte público. El resto, no tiene, hoy por hoy, una opción válida que no sea el vehículo privado.

La baja oferta de transporte público y los desajustes horarios del mismo con los turnos de trabajo, planteó la necesidad de potenciar el coche privado compartido. La herramienta clave para la promoción de este modo era la gestión y acceso a las plazas subvencionadas para profesionales del centro (300). Con este fin, el grupo de trabajo para la movilidad sostenible elaboró los criterios que priorizaban el acceso a las mismas, de una forma equitativa. La propuesta se aprobó bajo los siguientes criterios, que puntuaban: vivir fuera del núcleo urbano de Lérida o en barrios periféricos con transporte público insuficiente, padecer algún tipo de minusvalía y compartir vehículo con otros compañeros o compañeras del hospital.



Se diseñaron dos documentos para la solicitud de plazas subvencionadas, el propio para la petición de la plaza, justificada por los puntos que se aportaban, y un segundo documento de compromiso donde se da fe de lo expuesto, firmado éste por cada uno de los acompañantes que suman puntos.

Resultados

La experiencia ha sido muy positiva. Hablar de movilidad sostenible ha generado discusión y ha puesto sobre la mesa otras formas de entender la movilidad. El plan ha sido la espoleta para un nuevo estudio de la movilidad de la ciudad sanitaria, que engloba otros centros sanitarios de los alrededores. Se han mejorado los accesos a los mismos para peatones, ciclistas y transporte público. El coche compartido cuenta ya



con más de 600 profesionales y cada año se distribuyen las plazas bajo criterios de movilidad sostenible. Las empresas subcontratadas que dan servicio al centro han negociado plazas a menor coste aplicando los mismos criterios de movilidad sostenible que el Hospital Universitario Arnau de Vilanova.

Ahora hay que aplicar las mejoras recomendadas y evaluar el impacto de las propuestas ya ejecutadas, entre éstas, la incidencia real del *carpooling* en la movilidad al centro de trabajo. A partir de aquí queda mejorar día a día el proceso y, cómo no, también nuestros hábitos de movilidad en aras de una sociedad más sostenible, segura y integradora.



Friburgo se mueve hacia la sostenibilidad

Luis Cuenca

Departamento confederal de Movilidad de CCOO

En 1969 la ciudad de Friburgo (Alemania) decidió poner en práctica una política de transporte urbano que permitiera asegurar un buen nivel de movilidad y que no comprometiera el crecimiento urbano, la naturaleza y el medio ambiente. En las políticas de tráfico y transporte de Friburgo, un referente en toda Alemania, priman los modos de moverse más sostenibles (a pie, bicicleta y transporte público) por lo que ha sido galardonada con el Premio Europeo al Transporte Público Local.

El principal objetivo de las políticas de movilidad de Friburgo es evitar el tráfico innecesario. Lo han conseguido diseñando una ciudad compacta que pueda ser atravesada con rapidez y que incluye potentes núcleos de servicios para el vecindario de los barrios. El desarrollo urbano se organiza en torno a las principales arterias por donde circula el transporte público, dando prioridad al desarrollo centralizado sobre el crecimiento periférico desordenado.

Todas las grandes decisiones que se han tomado sobre desarrollo urbano se han guiado por el principio de evitar y prevenir el tráfico. Así, tanto los dos nuevos distritos de Rieselfeld y Vauban como las dependencias del interior de la Ciudad Universitaria, son fácilmente accesibles en transporte público. Se ha dado absoluta prioridad a cubrir las ne-

cesidades y servicios esenciales de los barrios para que la gente se abastezca de los productos de primera necesidad en los mercados y centros comerciales situados dentro de la trama urbana, y no en grandes parcelas segregadas en las afueras, destinadas a hipermercados.

La decisión estratégica de evitar el tráfico se complementa con el fortalecimiento de aquellas medidas sobre el tráfico que sean compatibles con el medio ambiente urbano. Los tráficos peatonal, ciclista y el transporte público local son los que más se han beneficiado de la continua ampliación de infraestructuras apropiadas a lo largo de las tres últimas décadas. De aquí que nos encontremos con que las bicicletas y las bici-taxis, frecuentemente utilizadas por los turistas, forman parte de la imagen de la ciudad.

El tercer objetivo de la política de transporte es hacer que la gestión del tráfico rodado motorizado se haga de forma compatible con una ciudad cómoda y habitable. Hay una gestión del espacio de aparcamiento de forma continuada en numerosos puntos, con un sistema de incentivos fiscales y tarifas, aparcamientos disuasorios en edificios de varias plantas y sistemas de aparcamiento guiado, que permiten aliviar el tráfico motorizado de las áreas residenciales próximas al centro y la búsqueda de espacio de aparcamientos de rotación. La red de carreteras está siendo implementada en orden a eliminar cuellos de botella y áreas residenciales dispersas.

Éxito de la política de transporte

Entre 1982 y 1999, la contribución de la bicicleta al volumen de tráfico de la ciudad se incrementó del 15% al 28%. A la vez, el transporte público se incrementó del 11% al 18%, mientras que los trayectos recorridos por los vehículos motorizados descendieron del 38% al 30%. En comparación con las otras grandes ciudades alemanas, hoy día Friburgo posee la menor densidad de vehículos motorizados en circulación, con 423 por cada 1.000 habitantes.



Elementos clave de la política de tráfico y transporte

Desde que se establece la primera zona peatonal en 1973, el tráfico y transporte de Friburgo se ha distinguido por un sutil pero continuo desarrollo coordinado de los siguientes elementos:

- ✓ Al añadir nuevos itinerarios, frecuencias y comodidad de viaje, la red de tranvías se ha convertido en el sistema de transporte urbano ferroviario que conecta casi todos los principales distritos de la ciudad. El 65% de la población vive en el área de influencia de una parada de tranvía.
- ✓ El núcleo de cercanías de la región de Breisgau, que fue diseñado de acuerdo con los municipios vecinos a Friburgo, permite buenas y rápidas conexiones por ferrocarril entre la ciudad y la región. En la estación central de Friburgo hay conexión con la red de transporte estatal por ferrocarril.
- ✓ En 1970, Friburgo apenas contaba con carriles-bici. Hoy día cuenta con una red de carriles de 500 kilómetros y se han mejorado notablemente las oportunidades para moverse en bicicleta: 9.000 plazas de aparcamiento, enlaces con la red de transporte público (*Bike & Ride*), un mapa urbano para bicicletas, etc.
- ✓ Amplias zonas del centro de la ciudad se han ido peatonalizando y han sido completamente reconstruidas para tal fin. La adaptación del espacio urbano continuará en los años venideros.

Peatones y ciclistas se benefician también de las medidas expansivas de calmando de tráfico adoptadas en áreas residenciales. De hecho, el 90% de los residentes viven en zonas con limitación de velocidad para vehículos, las conocidas como zonas 30.





caso práctico

A la piel no le gusta el percloroetileno

Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente
de CCOO de Castilla-La Mancha

Esta experiencia de sustitución se enmarca en el proyecto *La prevención a la exposición de disruptores endocrinos en la Industria del textil-confección*, desarrollado por la Federación de Industrias Textil-Piel, Químicas y Afines de CCOO (Fiteqa) en varias comunidades autónomas entre 2007 y 2008. En este proyecto participaron 65 empresas del sector, que representaban todos los subsectores del textil y la confección.

La primera visita la realizaron la técnica sindical de Fiteqa y la responsable de la Federación del Textil en Castilla-La Mancha para exponer el proyecto y pedir la participación de la empresa. La primera acción fue recoger las fichas de datos de seguridad de los productos químicos que se utilizaban, información que facilitaron las delegadas de Prevención y la gerencia. También se solicitó la evaluación de riesgos, que era muy general. La revisión

de esta documentación puso de manifiesto la existencia de percloroetileno.

La segunda visita tuvo como objetivo observar cómo se utilizaban los productos químicos, especialmente el percloroetileno. Este producto, llamado *Superfluid P*, se usaba para dos funciones: la limpieza de algunas prendas y en el servicio de mantenimiento.

Las trabajadoras que limpiaban con el percloroetileno, un total de cinco personas, trasvasaban el producto de bidones de cinco litros a dosificadores sin ninguna medida preventiva. La aplicación era directa sobre el tejido y, en algunos casos, utilizaban una cajita que había construido el encargado de mantenimiento para encerrar el proceso. El único equipo de protección individual que tenían era una mascarilla para las cinco trabajadoras.

La acción sindical

La técnica sindical de Fiteqa y la responsable en Castilla-La Mancha informaron a las delegadas de prevención y a la empresa de la peligrosidad del percloroetileno y de la necesidad de sustituir el producto. Por su parte, las delegadas de Prevención y

la técnica del sindicato informaron a las trabajadoras expuestas de los peligros de la utilización del percloroetileno. Esta información resultó muy útil porque las trabajadoras encontraron una explicación para los síntomas que tenían, especialmente mareos.

La sustitución

La alternativa propuesta por la técnica sindical de Fiteqa se obtuvo mediante la información que le facilitó el servicio de prevención propio de otra empresa del textil que ya había sustituido el percloroetileno para las mismas funciones. Esta empresa sustituyó el producto y encerró el proceso.

El sindicato hizo esta propuesta a la empresa, que aceptó únicamente el cambio de producto. La nueva sustancia es un isoalcano y en su identificación de peligros no figura la frase R40 (posibles efectos cancerígenos). La sustitución también sirvió para concienciar a la empresa de que cada trabajadora debía tener su propio equipo de protección individual. Además, se estableció un nexo de unión entre las delegadas de Prevención y la gerencia.

Las trabajadoras no fueron muy receptivas al cambio porque con el nuevo producto la limpieza de cada pieza suponía más tiempo.



Sustitución del percloroetileno en la limpieza de prendas

- ✓ **Castilla-La Mancha.**
- ✓ **Sector.** Industrias textil, piel, químicas y afines.
- ✓ **Tarea.** Preparación del hilo y de algunos tejidos.
- ✓ **Producto sustituido.** Percloroetileno.
- ✓ **Peligrosidad.** Posibles efectos cancerígenos (categoría 3), disruptor endocrino, neurotóxico, tóxico para los organismos acuáticos y contaminante de suelos.
- ✓ **Alternativa.** Iso-alcanos C11-15 (CAS nº 90622-58-5).
- ✓ **Características de la empresa.** Familiar, con una plantilla de 65 personas, la mayoría mujeres (80%). En el momento de la actuación, en 2008, estaba en proceso de ERE.





Entre la cantera y el jardín

Jorge Riechmann, Ed. La oveja roja, 2009, 160 pp.

Donde el colegio dice: “Para ser alguien, hay que ser el mejor”. Donde la televisión dice: “No te conformes con menos”. Donde el político vacía de contenido la palabra *sostenibilidad* y habla, habla y habla ante un público sumergido en su propio ombligo, incapaz de contemplar el largo plazo de sus decisiones. No se trata de si habrá tiempo para arreglarlo, sino de si seremos capaces de soportar la agonía de un tiempo fulminante, de un planeta distinto.

Junto a los títulos publicados anteriormente –*Un mundo vulnerable*, *Biomimesis*, *La habitación de Pascal*, *Gente que no quiere viajar a Marte* y *Todos los animales somos hermanos*–, *Entre la cantera y el jardín* puede situarse como pórtico de todas ellas en lo que Jorge Riechmann ha dado en llamar como pentalogía de la autocontención. El prolijo análisis de la realidad al que nos tiene acostumbrados no deja de sorprender. *Entre la cantera y el jardín* es una nueva oportunidad de vislumbrar otros caminos de reflexión vital desde la óptica del ecologismo social. Bajo esta perspectiva, el autor vuelve a situar la poesía como fin en sí misma y, a la vez, considerarla intermediaria en el contrato social que los seres humanos debemos firmar con la Tierra. Todo ello encaminado a desarrollar una cultura de la sostenibilidad: el arte de vivir en armonía.

Donde el movimiento ecologista dice “menos es más”, hay un lugar reservado a la crítica tecnológica. Copiamos la naturaleza, pero no aprendemos sus ritmos; no aprehendemos su forma de salvaguardar el equilibrio. Pero la crítica debe ir acompañada de un cambio de mentalidad “acerca del producir”. Esta reflexión refundida de otro libro de J. Riechmann, *Todo tiene un límite: ecología y transformación*

social, se centra en desmentir la máxima productivista: “A mayor crecimiento, mayor posibilidad de progreso”. De esta forma, el autor reinterpreta el concepto intrínsecamente asociado al crecimiento material para

concluir que si la producción no fuera de bienes y servicios, sino que fuera “de humanidad”, no se renunciaría a la noción de progreso. Una producción podría ser la de mejorar en términos de calidad las condiciones de vida desde la humanización de las condiciones de trabajo, la redistribución de riqueza y la conservación de un medio ambiente incontaminado.

La deliberación sobre “ética, producción, productivismo, progreso, amor y el arte de exprimir naranjas” lleva al autor a enfatizar la necesidad de desarmar la cultura de la satisfacción, detener la cultura de la velocidad y ahondar en procesos de reflexión profundos. A modo de propuesta, el ensayo y el tiempo se entrelazan para irrumpir en la pasividad e insuflar energía a la poesía: a las cuestiones de raíz que en ella se discuten y a la inquietud de espíritu que de ella resulta. Que otro mundo sea posible no es una consigna política, sino la experiencia de la poesía.

Entre la cantera y el jardín no está desvalido de argumentos para aseverar que la vida sería más satisfactoria en una civilización alternativa “ecologizada”, como ya decía en *Cántico de la erosión*. Donde la satisfacción del ser humano procedería de su hacer; de su praxis repleta de sentido al desarrollar sus capacidades. Donde el deseo de mayor cantidad de mercancías sería sustituido por el esfuerzo por lograr objetos más bellos y duraderos. Donde el ser humano pudiera vivir el presente y el sueño de un futuro posible dentro de la naturaleza, y como parte de ella.

Como si de una cebolla se tratase, al pasar una hoja, se desprende una capa de sentido y otra y otra, acompañada en todo momento por el maestro, hasta llegar a la conclusión de que el secreto está en caminar ligeramente sobre la Tierra.

Mariola Olcina Alvarado



La mirada salvaje

La exposición fotográfica de Andoni Canela nos muestra la vida cotidiana de cuarenta especies de fauna ibérica en libertad

Se trata de un documento inédito que muestra al visitante la vida de cuarenta especies fotografiadas en estado de libertad absoluta. El fotógrafo Andoni Candela ha conseguido retratar a los esquivos habitantes de nuestras reservas naturales sin ser molestados y sin alterar lo más mínimo su entorno.

El recorrido de la exposición, que podrá verse en el **Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid)** hasta el próximo **12 de septiembre**, arranca con grandes imágenes de ejemplares de fauna ibérica (barnizadas a mano y montadas en marcos de madera de roble proveniente de vigas de más de tres siglos de antigüedad) y con paneles explicativos que dan cuenta de los lugares donde han sido tomadas, así como el estado de conservación de cada especie. En el jardín del Museo, los paneles fotográficos continúan con el relato de la naturaleza y nos proponen nuevos encuentros con la apasionante vida salvaje de la Península.

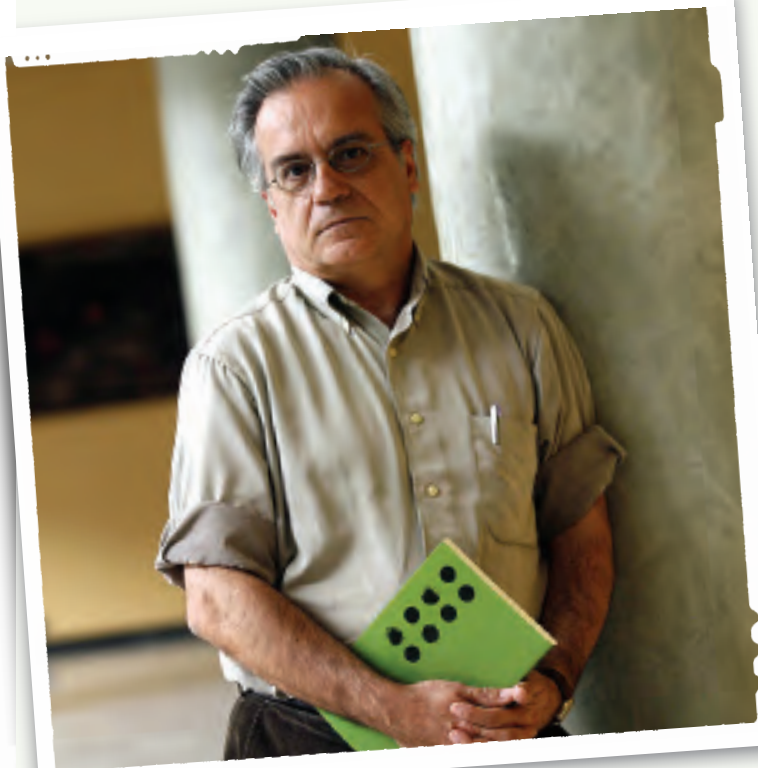
Más de 15 000 personas han disfrutado ya de *La mirada salvaje* en Valencia y Zaragoza. Osos, lince, lobos, urogallos, zorros, quebrantahuesos y otros animales emblemáticos son algunas de las especies retratadas. Después de Madrid, la exposición viajará a Bilbao, Valladolid y Barcelona.

Daphnia



Miquel Porta

Investigador y catedrático de salud pública del Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM) y la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)



“Los compuestos tóxicos persistentes son una metáfora de nuestra forma de vida”

Es imposible hablar en España de salud pública sin mencionar a Miquel Porta. Profesor en varias universidades, director de la Unidad de Epidemiología Clínica y Molecular del Cáncer en el Instituto de Investigación Médica de Barcelona, Porta (Barcelona, 1957) acaba de publicar junto a otros investigadores *Nuestra contaminación interna*, un libro que reúne por primera vez los mejores estudios que se han realizado sobre la exposición de la población española a tóxicos persistentes. A Porta le gusta decir de sí mismo que intenta combinar la investigación con proyección internacional y la agitación académica. Algo difícil. “Aunque no lo consiga, al menos me hace feliz”.

□ Afirmas que los compuestos tóxicos persistentes (CTP) son una metáfora de nuestra forma de vida. ¿En qué sentido?

Por algo que intuyo pero no acabo de ver con claridad. Quizá porque los CTP cruzan cualquier frontera que hay entre el exterior y el interior. Disueltos en las grasas de los alimentos cotidianos, a concentraciones infinitesimales pero reales. No hay frontera, placenta, mucosa, membrana que nos aisle. Con la metáfora debo querer evocar nuestra pertenencia al mundo exterior, a que existimos y somos en el medio ambiente. A que lo invisible es real, y lo real, invisible.

□ La exposición comienza en el vientre materno y ya no desaparece. ¿Hay alguna forma de reducir los niveles de exposición?

De momento los estudios científicos dicen que a nivel personal o indi-

vidual, no. Sólo las políticas poblacionales son efectivas. Sin embargo, ojalá encontrásemos una manera de eliminar de nuestro cuerpo estos puñeteros tóxicos. Qué gran cuestión para investigar ¿verdad? Y poquísima gente trabaja en ella.

□ En el libro recogéis estudios sobre las concentraciones de CTP en la población española. ¿Los resultados son muy diferentes a los que se dan en otros países?

Hay similitudes con la situación en Alemania, Estados Unidos, Canadá, Suecia y Japón, como la alta correlación que suele haber entre las concentraciones corporales de hexaclorobenceno y beta-hexaclorociclohexano, el hecho de que las concentraciones aumentan al aumentar el índice de masa corporal, o los CTP que se detectan habitualmente en muchos países. Pero debemos seguir ahondando en las causas de estas similitudes y de las diferencias, es increíble lo poco que sabemos sobre esas razones.

□ La contaminación química, y no sólo por los CTP, ocasiona miles de muertes al año y daños irreparables al medio ambiente. Sin embargo, no parece que la sociedad haya tomado aún conciencia de la dimensión del problema, como ha ocurrido tal vez con el cambio climático.

Así es, y no sé exactamente por qué. Quizá los historiadores puedan precisar quiénes han puesto sordina a este grave problema. Y quizá así podamos acelerar la toma de conciencia y políticas de calado.

□ Decís que todos tenemos concentraciones de CTP.

Eso es cierto cuando miramos cada CTP por separado y tampoco sabemos bien por qué. Además, al estudiar las mezclas de tóxicos que almacenamos, el cóctel que llevamos dentro, nos hemos dado cuenta que la mayoría de personas tenemos algún CTP a concentraciones elevadas. Es preocupante.

Javier Morales Ortiz