



Diseño © Fernando de Miguel

## ¿Qué modelo energético queremos?

Estamos viviendo el fin de un modelo energético. El cambio climático, el agotamiento de las fuentes tradicionales –petróleo, gas– con el consiguiente aumento en el precio de los recursos y la excesiva dependencia del exterior son algunas de las causas que propician un cambio de modelo. Analizamos las distintas alternativas

■ Editorial 3

■ Tribuna  
*Ciudades comprometidas con el clima* 4

*Sociedad civil, medio ambiente y gobernanza* 6

■ Dossier 7-14

■ Informaciones  
*Guías ISTAS de buenas prácticas en la empresa* 15

■ Internacional 16  
*El medio ambiente se abre paso en el mundo del trabajo* 16

■ Salud  
*Salud y seguridad en las centrales nucleares* 18

*España podría ahorrar más de 160 millones de euros si se aplica REACH* 20

■ Legislación 21  
*Neumáticos fuera de uso*

■ Publicaciones 22

■ Entrevista 24  
Llorenç Serrano i Giménez  
*“Muchas señales de progreso no son más que la caspa del nuevo rico”*

Primavera  
2006

# 39

# Mosaico

## Científicos, profesores y expertos abordan las relaciones entre la ciencia y la tecnología y el medio ambiente

La ciencia y la tecnología pueden aportar soluciones a los problemas medioambientales, pero la sostenibilidad no es hoy una prioridad en la investigación científica y técnica. De cómo invertir esta tendencia han hablado durante dos días científicos, profesores y expertos de diversos ám-

bitos en el seminario *Ciencia y tecnología para una sociedad sostenible*.

Organizado por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), y el Instituto de Filosofía del CSIC, con la colaboración de Científicos por el Medio Ambiente (CiMA), el encuentro ha servido para analizar las posibilidades de “reorientar la investigación científico-técnica hacia los problemas ecosociales más graves y urgentes”, en palabras de Jorge Riechmann, investigador del ISTAS y uno de los coordinadores del seminario.

Entre otros investigadores e investigadoras, el seminario ha contado con la presencia de Joachim H. Spangenberg, biólogo y economista, investigador del SERI (Sustainable Europe Research Institute) y profesor invitado de varias universidades europeas. Spangenberg ha sido además asesor del grupo parlamentario socialdemócrata en el Bundestag y del Grupo Verde en el Parlamento Europeo. La mayoría de las ponencias y materiales están disponibles en la web de ISTAS. ([www.istas.ccoo.es](http://www.istas.ccoo.es)).



## Es necesaria una moratoria urbanística en zonas saturadas de la costa

Es una de las principales conclusiones del Curso de Ordenación del Territorio, organizado por el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid, dentro del Ciclo de Ciencia y Tecnología, y que durante dos días ha reunido a expertos de distintos ámbitos para analizar el impacto que está teniendo la presión urbanística sobre el medio ambiente.

La moratoria se aplicaría en las zonas más saturadas de la costa y en aquellos lugares donde no estén garantizados los recursos hídricos. El aumento extraordinario de la edificación ha colocado a estas zonas al borde de la insostenibilidad ambiental y económica, por lo que es urgente que las comunidades autónomas afectadas declaren una tregua urbanística que permita reorientar el modelo de ordenación del territorio.



Foto: Eva Hernández

## Defiende el medio ambiente y la salud laboral

Este es el lema de las cinco guías de gestión ambiental destinadas a los trabajadores que ha editado Comisiones Obreras de Euskadi.

Aspectos normativos, consejos e información sobre procedimientos, son algunas de las herramientas que aportan estas guías a los trabajadores para facilitarles su participación en la mejora del medio ambiente y la salud laboral en su empresa. La industria química, el acero, el tratamiento de superficies, la fundición o el papel son los sectores elegidos.



# Debates energéticos

**E**l modelo energético en el que se ha basado el desarrollo de la humanidad en los dos últimos siglos se ha agotado. El efecto invernadero, la escalada en el precio del petróleo, el propio agotamiento de los recursos energéticos o la dependencia del exterior son razones más que suficientes para pensar en las alternativas.

Desde distintos ámbitos se ha lanzado el mensaje de que estas informaciones aconsejan resucitar la opción nuclear. Pero la energía nuclear no es una opción viable. Por varias razones. El problema de los residuos –algunos con una vida de decenas de miles de años– sigue sin estar resuelto y sería una insensatez y una temeridad legar esta herencia radioactiva a las generaciones venideras. A pesar de las mejoras en la seguridad, el riesgo de un accidente nuclear sigue existiendo, sobre todo si se prolonga la vida útil de las centrales.

Uno de los principales argumentos esgrimidos por los defensores de la energía nuclear es que se trata de la única alternativa posible frente al cambio climático.

Pero sería necesario construir más de 4.500 reactores –uno cada dos días– hasta el 2030 para sustituir sólo una parte de los combustibles fósiles en ese horizonte temporal. Esto conllevaría una multiplicación exponencial del riesgo de accidente nuclear (entre otras causas, por un ataque terrorista) y del volumen de residuos radioactivos.

Además, se agotarían rápidamente las reservas de uranio. Al ritmo actual de consumo hay reservas de uranio apenas para 50 ó 100 años, plazo que se reduciría drásticamente si se construyen ese número de centrales que, dicho sea de paso, necesitarían de ingentes subvenciones públicas porque el kW nuclear sale caro.

Existen alternativas energéticas realistas y sostenibles a nuestro alcance. Las energías renovables lo son. El despegue de la eólica en los últimos años lo ha demostrado. Con el suficiente apoyo, podría ocurrir lo mismo con la solar. El hidrógeno a partir de las renovables para sustituir los combustibles es una opción posible y sostenible.

Las energías renovables, además, son un importante generador de empleo. El Gobierno prevé crear 95.000 puestos de trabajo si se cumple el Plan de Fomento de las Energías Renovables, aprobado en 2005 y cuyo objetivo es cubrir con energías renovables el 12% del consumo total de energía en 2010.

Debatamos, pues, sobre las opciones energéticas, incluida la nuclear, pero con datos realistas y con alternativas sostenibles.



Ilustración: Luis de Tomás



**daphnia**  
boletín informativo sobre la prevención de la contaminación y la producción limpia

**Edita:**  
ISTAS. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud  
Tel.: 91 449 1040

**Colabora:**  
Departamento Confederal de Medio Ambiente de CCOO y Ministerio de Medio Ambiente

**Director:** Joaquín Nieto  
**Subdirectora:** Estefanía Blount  
**Redactor jefe:** Javier Morales



**Secretaría:** Oscar Bayona

**Consejo Editorial:**  
Paco Blanco, Estefanía Blount, Oscar Carpintero, Jose Antonio Díaz Lázaro, Coral García, Gregorio Huertas, José Manuel Jurado, Josefina Maestre, Carlos Martínez, Fiona Murie, Joaquín Nieto, Jorge Riechmann, Dolores Romano, Vicente Sánchez, Beverly Thorpe, Joel Tickner, Laurent Vogel.

**Diseño y maquetación:**  
Fernando de Miguel (trazas@telefonica.net)

**Producción:** Paralelo

**Suscripciones:**  
Daphnia es una revista gratuita que se recibe mediante suscripción. Si deseas recibir esta publicación dirígete a:  
Oscar Bayona.  
Confederación Sindical de CCOO  
Departamento Confederal de Medio Ambiente.  
C/ Fernández de la Hoz, 12  
28010, Madrid.  
daphnia@cco.es

**Depósito legal:** M-24702-1999

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.

## Ciudades comprometidas con el clima

**E**l jueves 16 de febrero se celebró el primer aniversario de la entrada en vigor del Protocolo de Kioto, un importante logro a nivel internacional ratificado por más de 140 países que han asumido, entre otros, el compromiso de reducir la emisión a la atmósfera de los principales gases de efecto invernadero causantes del cambio climático y del calentamiento global que tantos desastres ecológicos, económicos y humanos sabemos hoy en día que están produciendo.

La entrada en vigor del Protocolo de Kioto fue difícil, incluso en algún momento se llegó a dudar de su puesta en marcha, debido, principalmente, a que dos de los países más relevantes –Rusia y EEUU– no acababan de plasmar su firma.

La ratificación por parte de Rusia hizo posible la entrada en vigor, no así EEUU que a fecha de hoy sigue sin asumir estos compromisos, siendo además como es el principal emisor de gases de efecto invernadero, ya que con menos del 5% de la población mundial produce más del 25% de gases, un porcentaje que continúa creciendo.

Muchos han sido los argumentos, estrategias y actuaciones políticas que en diversos foros internacionales se han utilizado por parte de los países más comprometidos para que EEUU entrara a formar parte de la lucha contra el cambio climático, pero hasta ahora la Administración Bush se ha mostrado negativa a cualquier avance y mejora de sus políticas ambientales, re-

chazando de manera sistemática su entrada en el ilusionante proyecto que constituye Kioto.

Pero, afortunadamente, en EEUU no todas las autoridades muestran la misma oposición persistente del Sr. Bush. Estados como el de California, y multitud de ciudades en todo el país como Seattle están desarrollando acciones y políticas a favor de la protección del clima.

Precisamente, Seattle, con el alcalde Nickels a la cabeza, está liderando el trabajo de las ciudades y su lucha contra el cambio climático, realizando actuaciones ejemplarizantes como la mejora de la calidad del aire, la reducción de las emisiones, la promoción del transporte público, la consecución de comunidades más saludables, promoviendo así un mejor medio ambiente para las generaciones futuras.

Nickels participó en la Cumbre de Líderes Municipales de Cambio Climático que se celebró en Montreal del 5 al 7 de diciembre, en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre cambio climático y primera de las partes (COP 11 y MOP 1). Seattle se está constituyendo en una ciudad clave en la adopción de políticas de lucha contra el cambio climático, no sólo por las actuaciones allí realizadas, sino también por el impulso, la coordinación con otras ciudades norteamericanas a través del Acuerdo de Alcaldes para la Protección del Clima. Bajo el lema “una llamada a la acción”, estas ciudades desarrollan actuaciones para la

mejora de la calidad del aire, la salud y el medio ambiente y entre sus compromisos se encuentran además de la



Seattle. Portada de su Agenda de Acción Medioambiental.

**Seattle, con el alcalde Nickels a la cabeza, está liderando el trabajo de las ciudades y su lucha contra el cambio climático**

## Somos ya muchos los ciudadanos comprometidos con un proyecto global de un nuevo mundo más sostenible

protección del clima, políticas de reforestación, protección de las áreas verdes urbanas, el uso de biocombustibles así como la adopción de políticas energéticas basadas en el ahorro y la eficiencia.

Esta red impulsada por Seattle cuenta a fecha de 16 de febrero de 2006 con 204 ciudades adheridas, entre las que se encuentran algunas tan relevantes como San Francisco, Salt Lake City o Minneapolis. El trabajo de estas ciudades norteamericanas está en consonancia con el trabajo que las ciudades europeas venimos desarrollando en el seno de la Unión.

Europa ha sido uno de los pilares fundamentales y decisivos en el marco internacional para el funcionamiento del protocolo. Hay que destacar el importante número de ciudades que trabajan en red. Es el caso de la Red de Ciudades y Pueblos por la Sostenibilidad, con más de 800 integrantes que realizan acciones comunes y asumen importantes compromisos, como los que se recogen en la Declaración de Aalborg celebrada en junio de 2005 en la que las ciudades allí presentes ratificamos la adopción de políticas de sostenibilidad en nuestros municipios, contemplando también en primera instancia las políticas de lucha contra el cambio climático.

España, al ratificar el protocolo, ha asumido un importante compromiso y tiene delante una gran oportunidad para mejorar nuestra calidad de vida y promover el mejor desarrollo de las generaciones futuras.

El reto es muy importante y, por ello, todos y cada uno de nosotros, en el ámbito de nuestra responsabilidad -Administración, sindicatos, movimientos sociales, ecologistas, económicos- debemos llevar a cabo todas aquellas medidas que contribuyan a la reducción de los gases de efecto invernadero. En esta área las ciudades tenemos mucho que aportar, ya que contribuimos en dichas emisiones.

Por iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente y en colabo-

ración con la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP) se ha puesto en marcha la Red española de Ciudades por el Clima, cuyo objetivo es disminuir la producción de gases de efecto invernadero.

Esta red, que se puso en marcha el 1 de junio del pasado año, cuenta ya con más de 116 ciudades españolas que representan a más de 15 millones de habitantes, y que, entre otras, se comprometen a adoptar las siguientes medidas: elaboración de ordenanzas de energía solar, políticas de movilidad sostenible, fomento de las nuevas energías alternativas, campañas de sensibilización y concienciación sobre consumo responsable y medidas tendentes al ahorro y la eficiencia energética.

Somos ya muchos los ciudadanos comprometidos e ilustrados con un proyecto global de un nuevo mundo más sostenible que trabajamos con el lema establecido en la primera Cumbre de la Tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992, y que hoy más que nunca sigue estando plenamente vigente: pensar globalmente y actuar localmente. La Declaración de la UNESCO sobre la protección de las generaciones venideras establece:

*“Debemos tener claro que los derechos de las generaciones futuras son hoy nuestros deberes y que nada de lo que hagamos hoy nos puede resultar ajeno, porque de ello depende el futuro de los que vengan detrás”.*

Yo creo que ese debe ser el ideal que cada día nos guíe a todos nosotros en estos albores del siglo XXI.

Alejandra Escudero Félix  
Concejala de Medio Ambiente. Ayuntamiento de Getafe



Web de la Red Española de Ciudades por el Clima: [www.redciudadesclima.es](http://www.redciudadesclima.es). Plano del anillo verde de Vitoria-Gasteiz, una de las ciudades integradas en la Red.

## Sociedad civil, medio ambiente y gobernanza

**E**l desarrollo científico-tecnológico plantea en nuestros días retos constantes: seguridad alimentaria, medio ambiente, información y comunicaciones, transporte, energía, biomedicina, nanotecnologías... Los nuevos modelos y problemas propician profundas transformaciones en las formas de gestión de la ciencia y la tecnología, que se han venido caracterizando por el paso de los procesos de “gobierno” a los procesos de “gobernanza”. La gobernanza se ha definido de múltiples formas, aunque todas ellas comparten el énfasis en la pluralidad de actores, niveles de decisión y estrategias, convirtiendo lo que eran procedimientos jerárquicos y lineales en multivariables.

Los problemas ambientales suponen uno de los ámbitos principales en los que se desarrollan los modelos de gobernanza, por varias razones: por su relevancia y ubicuidad, por su carácter transnacional y global, que requiere nuevos métodos de tratamiento para compatibilizar las distintas escalas tanto espaciales como temporales, y por las hibridaciones complejas entre sistemas sociales y naturales que presentan.

El tránsito del gobierno a la gobernanza en la gestión medioambiental ha venido acompañado de un aumento gradual en el número y diversidad de los actores implicados, dando paso a nuevas fuerzas emergentes, como instituciones internacionales, empresas, científicos, sindicatos, organizaciones no gubernamentales y movimientos sociales, cuyo papel en la “gobernanza ambiental global” es ahora fundamental. Habitualmente, la sociedad civil accede así a la participación a través de asociaciones y organizaciones más o menos estables en el tiempo y con diferentes ámbitos temáticos y geográficos. Su papel como voz de los ciudadanos incluye funciones como las de recoger, difundir y analizar información, sensibilizar a la opinión pública, asesorar para el diseño y evaluación de políticas, velar por el cumplimiento de acuerdos y legislaciones...

En consonancia con los nuevos modelos de gobernanza, las administraciones han introducido paulatinamente mecanismos de participación destinados a incorporar a la sociedad civil en procesos de delibera-



ción y toma de decisiones en cuestiones relacionadas con el medio ambiente. En el caso español, a la amplia legislación ambiental ya existente, consistente en su práctica totalidad en la transposición de directivas comunitarias, se han incorporado disposiciones referidas a la implicación activa del público, como la reciente ratificación del Convenio de Aarhus (firmado en 1998 y que entró en vigor en España el 29 de marzo de 2005). Del mismo modo, se han creado Comisiones Asesoras de Medio Ambiente o Consejos temáticos, tanto a nivel estatal como autonómico y local, en los que participan representantes de organizaciones no gubernamentales de defensa del medio ambiente, además de representantes de la administración, la empresa, sindicatos y expertos universitarios.

Sin embargo, la legislación es frecuentemente incumplida, o insatisfactoriamente cumplida, considerándose a menudo más un escollo a superar que un procedimiento necesario; y, aun cuando es la presión pública la que desencadena la adopción de estrategias de negociación o participación, estas estrategias fracasan a menudo por falta de compromiso por parte de la Administración y por una sensación general de inutilidad de los procesos, lo que conlleva la retirada de las organizaciones convocadas. Cada proceso que fracasa supone un aumento de la desconfianza y de la reticencia a participar en procesos similares en el futuro. Definir claramente los objetivos del proceso de participación, y su conexión tanto con la formulación del problema como con la toma de decisiones son requisitos indispensables para evitar estas altas tasas de fracasos.

Diseñar y poner en funcionamiento mecanismos de gestión participativa eficaces requiere la convicción de que la sociedad civil, a través de sus representantes, incorpora conocimientos y puntos de vista válidos y valiosos para la formulación de políticas y la resolución de conflictos. Desperdiciar la oportunidad de crear auténticos instrumentos de diálogo y participación significa desperdiciar la oportunidad de avanzar en la construcción democrática de nuestras sociedades.

Marta I. González García  
Instituto de Filosofía, CSIC



# ¿Qué modelo energético queremos?

*Estamos viviendo el fin de un modelo energético. El cambio climático, el agotamiento de las fuentes tradicionales –petróleo, gas– con el consiguiente aumento en el precio de los recursos y la excesiva dependencia del exterior son algunas de las causas que propician un cambio de modelo. Analizamos las distintas alternativas*

## Necesitamos un nuevo modelo energético

Juan Jesús Bermúdez. CCOO Canarias

*Se ha acabado la era del gas y del petróleo barato. Los indicios se multiplican y los políticos y dirigentes empresariales comienzan a hablar abiertamente de la quiebra de un recurso que ha permitido el desarrollo de las sociedades “modernas”, tal y como las conocemos hoy*

En unos años comenzará el declive conjunto de la producción del petróleo y del gas. Algunos hablan del presente decenio 2001-2010, y otros, los llamados “optimistas”, entre los que se encuentra la multinacional BP, amplían esa franja al 2020. Cada año se podrá extraer un volumen inferior de estos combustibles para su consumo, en orden al 3%, en un escenario “idílico” de curva descendente de producción sin conflictos geopolíticos por la escasez de los recursos, que pueden hacer empeorar este escenario (léase conflicto con Irán, ahora nueva “cuna del terrorismo internacional” según Donald Rumsfeld, o en otros enclaves con yacimientos importantes). La tendencia histórica de descubrimientos de nuevos yacimientos (que decrece de forma evidente desde los años 80), y la práctica y profusa exploración de todo el planeta en busca de hidrocarburos, con resultados decrecientes, son hechos con consecuencias de gran calado para el conjunto de nuestra sociedad, entre ellas, la progresiva y constante subida de los precios de la energía.

La práctica totalidad de las actividades económicas y sectores de empleo se han desarrollado hasta ahora

en un entorno de recursos energéticos abundantes y baratos. El desarrollo del turismo, intensivo en consumo energético, o la creciente movilidad a través del sector del transporte, en todos sus modos, son auténticos ejes de muchas actividades económicas. La práctica totalidad de los grandes procesos industriales y agroindustriales son intensivos en consumo de hidrocarburos.

El incremento de los precios de los carburantes en los próximos años, fruto de este escenario de crisis energética, tendrá como consecuencia (de no actuar con la suficiente anticipación) una evidente crisis financiera y económica, al tiempo que de empleo y social. Tal es nuestro grado de dependencia de la abundancia de combustibles fósiles para el funcionamiento del conjunto de la economía.

### Alternativas

Hoy por hoy no podemos hablar de que exista un sustituto para atender la intensidad y los requerimientos energéticos para la totalidad de los procesos, productos y actividades que dependen del petróleo y el gas. El conjunto de las “energías alternativas”, especialmente las renovables, pero también la nuclear, tienen usos





¿Qué modelo energético queremos?



**El incremento de los precios de los carburantes en los próximos años tendrá como consecuencia una evidente crisis financiera y económica**

muy restringidos, que afectan al sistema eléctrico, y no al uso para el transporte y la maquinaria industrial móvil. Por otro lado, el conjunto de esos procesos industriales de energías “alternativas” dependen altamente de la salud financiera de una economía sustentada en los hidrocarburos, y tienen limitaciones tecnológicas, algunas de ellas de difícil resolución (intensidad de penetración en la red, acumulación, etc). Al margen de que el desarrollo de las renovables sea una prioridad en estos momentos –teniendo en cuenta la grave irresponsabilidad

que supone el desarrollo de la energía nuclear–, es preciso tomar conciencia de que el conjunto de las sociedades occidentales tienen que emprender procesos de sustitución hacia una menor intensidad energética. No existen “soluciones mágicas” sustitutivas para la extraordinaria abundancia energética que este periodo histórico nos ha brindado a través de la explotación de los combustibles fósiles, recursos finitos que el planeta creó hace decenas de millones de años y que estamos liquidando en décadas de civilización contemporánea.

Las recientes décadas de nuestro desarrollo económico, claramente injusto en el reparto del consumo de combustibles, han estado basadas en la abundancia y crecimiento en la oferta del petróleo y el gas. Lamentablemente, hasta ahora la “cuestión energética” era abordada como un asunto más de la agenda sociopolítica, cuando tiene un carácter esencial, previo y básico. Nuestra sociedad e incluso nuestros esquemas mentales se han forjado sobre la supuesta abundancia energética, pese a que miles de millones de personas en el planeta tienen restringido el acceso a la energía para cubrir sus necesidades básicas.

Esa era de la abundancia ha terminado. Como dijo en su momento Dominique de Villepin, primer ministro de Francia, “es necesario sacar todas las consecuencias”. Y es una responsabilidad nuestra actuar en ese sentido. Existen dos alternativas ante este escenario. Bien participar, por activa o por pasiva, en la rapiña de los recursos energéticos fósiles de otros países, bajo el eufemismo del combate del “terrorismo internacional”, que parece el guión que está siguiendo fielmente la administración estadounidense y algunas europeas. O concitar, con la urgencia de los momentos clave, un revulsivo del conjunto de la sociedad para programar programas de transición consensuados, basados en el reconocimiento del cambio de paradigma energético –y, por lo tanto, económico y social– y en la movilización colectiva para gestionar la transición energética hacia sociedades de baja entropía.



## ■ La alternativa de las energías renovables

Ana Belén Sánchez. Técnica de Energía y Cambio Climático de ISTAS

*Las energías renovables son aquellas que provienen de fuentes energéticas consideradas inagotables: sol, viento, agua de los ríos, olas del mar y calor de la profundidad de la Tierra. Esta circunstancia las convierte en la solución idónea al problema de seguridad y dependencia energética –de un 50% para el conjunto europeo y de un 76.7% en el caso de España–. Dos problemas que, aunque conocidos desde hace tiempo, se han puesto de manifiesto especialmente en los últimos meses*

Las energías renovables tienen dos ventajas –medioambientales y sociales– frente a las convencionales. No contaminan, no producen residuos peligrosos, no contribuyen al efecto invernadero y el hecho de que su producción esté cerca de los centros de consumo evita las grandes infraestructuras dedicadas al transporte de energía. Entre las ventajas sociales, que pueden llegar a ser de carácter estratégico, las renovables favorecen la creación de empleo y contribuyen a fijar la población en zonas rurales.

Según datos del Ministerio de Industria, el 93.7% de la energía que se consume en España proviene principalmente de los combustibles fósiles –gas natural, carbón y petróleo– y, en menor medida, de la energía nuclear. El uso de los combustibles es el principal causante del cambio climático, cuyas consecuencias puede modificar –están modificando ya– la vida de varios millones de personas. Entre otros impactos, el calentamiento global es el responsable de algunas catástrofes meteorológicas recientes. Y el futuro que se augura puede agravarse.

### Un modelo sin futuro

El modelo energético basado en los combustibles fósiles, no tiene futuro. El petróleo está llegando a su fin y lo está haciendo a unos precios con graves impactos para la economía mundial. Aunque los expertos no se ponen de acuerdo en la fecha concreta, lo que está claro es que el petróleo se habrá agotado antes de las próximas cinco o seis décadas.

El fin del petróleo es también el fin de la sociedad tal y como la conocemos. Un ejemplo. El petróleo es la base de todo el transporte, por carretera,

mar, aire e incluso, directa o indirectamente, por ferrocarril. Será necesario estudiar y plantear un sustituto a este combustible. Los biocombustibles –bioetanol y biodiésel– son una buena alternativa, aunque para que ésta sea real habrá que crear infraestructuras suficientes, formar al personal adecuadamente y, por último, acondicionar los puntos de distribución. Una de las ventajas técnicas con la que contamos en este caso es que los motores actuales de los coches están preparados para el uso de biodiésel sin mezcla y bioetanol mezclado con un porcentaje de gasolina. Por tanto, no se necesita ningún tipo de inversión individual para su uso.

Para descubrir el potencial de producción de las renovables en España, Greenpeace ha llevado a cabo un estudio junto al Instituto de Investigaciones Tecnológicas de la Universidad Pontificia de Comillas en el que se analiza el potencial de cada energía renovable (solar, eólica, olas, biomasa, hidráulica y geotérmica). El estudio concluye que se podría producir 10.36 veces la demanda energética peninsular.

Aunque aún no hay ningún estudio de este tipo a nivel mundial parece lógico pensar que, gracias a la diversidad de fuentes energéticas que precisan las renovables, sucederá algo parecido a escala global, cambiando tan solo el porcentaje que proviene de cada tipo de energía.

Las energías renovables, además, son un importante generador de empleo. El Gobierno prevé crear 95.000 empleos si se cumple el Plan de Fomento de las Energías Renovables, aprobado en 2005 y cuyo objetivo es cubrir con energías renovables el 12% del consumo total de energía en 2010.

El modelo de consumo basado en los combustibles fósiles es inviable, por tanto, no sólo porque estas fuentes de energía tienen una fecha de caducidad muy próxima sino porque sus efectos medioambientales pueden llegar a ser irreversibles. La energía nuclear, a pesar de que ahora muchos vean en ella la panacea para frenar el cambio climático, tampoco es la solución. La seguridad, los residuos y la dependencia del exterior siguen siendo tres inconvenientes de peso para descartarla. Es ineludible un cambio de modelo energético, que tendrá efectos positivos sobre el medio ambiente y en la creación de empleo.





¿Qué modelo energético queremos?

## El debate nuclear

*Joaquín Nieto.* Secretario confederal de Medio Ambiente de CCOO

*En los últimos meses, diversos analistas, políticos y medios de comunicación, tanto en el ámbito europeo como en España, están lanzando la idea de la necesidad de reabrir el debate sobre la conveniencia de reactivar la opción nuclear. La dependencia energética de nuestros países respecto de recursos, fundamentalmente petróleo y gas, obtenidos en zonas geográficas muy inestables, la notable subida de los precios del petróleo y la necesidad de utilizar fuentes energéticas que no emitan gases de invernadero que alteran el sistema climático son los argumentos más comunes de quienes sugieren este replanteamiento*



**H**ay 434 reactores nucleares en el mundo que producen un 6% de la energía primaria y un 16% de la electricidad total. España ocupa el undécimo lugar con sus nueve reactores en siete emplazamientos y una potencia instalada de 7.876 MW. En abril de este mismo año se cierra la central de Zorita (Guadalajara), que tiene una potencia de 160 MW y que habrá que descontar a estas cifras. Aunque la potencia nuclear instalada supone un 10,9% del total nacional, la producción bruta de energía eléctrica de origen nuclear es del

22,7% en 2004. Este porcentaje, obviamente, puede variar ligeramente de un año a otro.

### La energía nuclear también es dependiente

Quienes tratan de abrir el mencionado debate destacan mucho las supuestas ventajas de la opción nuclear y señalan poco sus inconvenientes. Se suele argumentar que otras fuentes energéticas (petróleo, gas) generan una preocupante dependencia energética, mientras la opción nuclear es autóctona. Dejando a un lado que la tecnolo-

gía nuclear que utilizamos es fundamentalmente norteamericana, alemana o francesa, hay que tener en cuenta que desde hace tiempo no contamos con minería de uranio y que de los cuatro ciclos o etapas del combustible nuclear –la minería y fabricación de concentrados de uranio, la conversión de este a hexafluoruro de uranio, su enriquecimiento y la fabricación de combustible nuclear– sólo se realiza aquí (por la empresa pública ENUSA) la última etapa, por lo que no puede decirse que no dependamos de otros países en materia nuclear. Por no ha-





blar del reprocesamiento en el extranjero del combustible gastado de las centrales.

#### La energía nuclear sigue siendo insegura

Se afirma, también, que uno de los aspectos más problemáticos, el de la seguridad, ha mejorado mucho, al menos en los países occidentales. Sin embargo, aunque se haya reforzado la tecnología y las garantías de seguridad en las instalaciones hay tres aspectos que preocupan, con razón. Primero, que la prolongación de la vida útil de las centrales nucleares más allá de los años para los que habían sido diseñadas incrementa peligrosamente las posibilidades de escape o accidente. Segundo, que el nuevo régimen de liberalización para las eléctricas en el que los costes de seguridad no están ya reconocidos como antes, sino que recaen sobre las compañías propietarias, relaje las inversiones en los sistemas de control y seguridad. Y tercero, que la expansión de las acciones terroristas alcance los emplazamientos de producción nuclear o de almacenamiento de los residuos.

Ciertamente, la probabilidad teórica de un accidente grave en una instalación nuclear puede ser muy pequeña, pero también es cierto que si ocurre sus efectos pueden ser devastadores para la salud humana y para las condiciones de productividad de una amplísima área geográfica. Después de 20 años, Ucrania sigue resintiéndose de los efectos del accidente de Cher-

nóbil. Hoy sabemos que si el incendio que inutilizó la central de Vandellós I en 1989 hubiera llegado al edificio del reactor, los daños habrían sido terribles y todo el noreste de la península hubiera retrocedido varios lustros en su desarrollo económico y social.

#### El problema de los residuos nucleares sigue sin resolverse

Como se sabe, uno de los problemas principales de la energía nuclear es el de los residuos de las centrales, que están clasificados en residuos de baja, de media y de alta actividad. Estos últimos tienen una vida de decenas de miles de años y en los 60 años de investigación tecnológica nuclear no se ha logrado poner a punto ningún método para reducir o limitar su peligrosidad. La única opción es su almacenamiento confinado, sea temporal o definitivo, en depósitos subterráneos o en superficie. El periodo de gestión es tan impresionantemente largo, en coste económico y en garantía de seguridad, que sólo cabe calificarlo como de irresponsabilidad civilizatoria.

#### La energía nuclear no es viable económicamente

Considerando los riesgos enunciados anteriormente, no resulta sensato im-

**La prolongación de la vida útil de las centrales más allá de los años para los que habían sido diseñadas incrementa las posibilidades de escape o accidente peligrosamente**

pulsar una opción nuclear, pero existen además elementos de carácter económico que hay que analizar. A pesar de lo que se lee y escucha en algunos medios de comunicación de que el kw nuclear es el más barato, esto no es así. Por el contrario, si se tienen en cuenta los costes de inversión, la gestión de los residuos o sus impactos ambientales el coste es muy elevado y nada competitivo. En el actual mercado eléctrico liberalizado “la inversión en las centrales nucleares es muy elevada, diez veces más que la correspondiente



Activistas de Greenpeace "cierran" la nuclear de Vandellós-2 para recordar a Zapatero su compromiso de abandonar la energía nuclear.



## ¿Qué modelo energético queremos?



Acción de greenpeace documentando el vertido en el mar del Japón de residuos nucleares por un barco ruso. Octubre 1993.

### Para atender la previsión de demanda eléctrica en 2030 habría que construir una central cada dos días en los próximos 25 años

a los ciclos combinados” (E. Menéndez, 2004) y si no hay apoyos públicos, a las compañías eléctricas no les salen los números para presentar proyectos. Por eso quienes tanto hablan a favor de la energía nuclear no presentan un solo proyecto de inversión, porque no es rentable; sino que en todo caso esperan que sean el Estado y los ciudadanos quienes asuman los costes, como ha sucedido en el pasado.

#### La energía nuclear no es alternativa frente al cambio climático

Quienes quieren reabrir el debate nuclear defendiendo la opción nuclear como solución frente al cambio climático deberían explicar si es viable un despliegue de centrales a nivel mundial capaz de cubrir la demanda en las próximas décadas y sustituir a los combustibles fósiles, porque esa reactivación sólo tendría sentido y trascendencia si se hiciera globalmente y con una magnitud significativa. Sin embargo ese despliegue es inviable. Para atender la previsión de demanda eléc-

trica sustituyendo simultáneamente el uso de combustibles fósiles para el horizonte de 2030 sería necesario construir más de 4.500 reactores, es decir, uno cada dos días en los próximos 25 años, lo que monopolizaría las inversiones energéticas con un elevado riesgo financiero, reduciría la seguridad y produciría una elevadísima cantidad de residuos nucleares muy difícil de gestionar.

La energía nuclear no es una alternativa viable. De hecho quienes han desatado la ofensiva a favor de las nucleares, que saben que no es viable, lo que pretenden en realidad es prolongar el funcionamiento de las centrales existentes el máximo de tiempo, muy por encima del periodo de actividad inicialmente previsto ya que, una vez amortizadas, sus beneficios serían muy cuantiosos, aunque su inseguridad sería también creciente.

#### Las reservas de uranio son limitadas

El aumento del parque nuclear agotaría el combustible en pocos años. En un escenario en el que las reservas de uranio se calculan al ritmo de consumo actual para 50 o 100 años, las necesidades de multiplicación de la producción de aquél por 15 para atender la demanda mencionada en 2030 hace inviable esta perspectiva. Hagan cuentas de ello.

#### Abandonar paulatinamente la energía nuclear

Comisiones Obreras ha mantenido una posición clara de abandono de la energía nuclear desde hace tiempo.

En su 6º Congreso Confederal (1996) definió su política energética apostando por “sustituir de forma planificada y gradual el actual modelo energético por otro que dé prioridad al ahorro y a la eficiencia y sustituya las fuentes actuales por otras renovables y ecológicamente compatibles. La nuclear debería ser abandonada a corto plazo”. Esta es la posición oficial del sindicato.

Hay que situarse en la perspectiva del cierre paulatino y ordenado de las centrales españolas, poniendo en marcha el programa electoral del PSOE y los compromisos asumidos expresamente por el presidente del Gobierno en su investidura y en el debate sobre el estado de la nación. Un calendario de cierre pactado es necesario para garantizar que ese proceso se realiza negociando el mantenimiento de las actuales plantillas a lo largo de los prolongados periodos de desmantelamiento y elaborando anticipadamente planes para el desarrollo socioeconómico de las comarcas donde se sitúan los actuales emplazamientos.

Reducir el uso de combustibles fósiles, abandonar progresivamente la energía nuclear y satisfacer las demandas energéticas presentes y futuras es perfectamente posible. Para ello es necesario aplicar contundentes medidas para el ahorro y la eficiencia energéticas en todos los sectores: el industrial, los servicios y el transporte, y dirigir los apoyos para la investigación y para la inversión hacia la utilización de fuentes renovables, que tienen, además, un enorme potencial de creación de tejido industrial autóctono y de empleo. Un escenario así es económica y tecnológicamente viable.

Dicho esto, el debate sobre el futuro energético no sólo es deseable, sino que es muy necesario. Y en este debate, como en todos los debates libres caben todos los interrogantes y toda apertura de miras, sin prejuicio alguno claro está. Sin prejuicios pero con datos sobre costes y sobre riesgos. Para construir desde el presente un futuro energético económica y ambientalmente sostenible.

## El hidrógeno como solución

Antonio Ruiz de Elvira . Catedrático de Física de la Universidad de Alcalá

**Necesitamos nuevas formas de almacenar energía. Hasta ahora, la energía del sol, la única energía disponible salvo la nuclear, la hemos almacenado en maderas, semillas y plantas, con un rendimiento muy bajo, y con menor rendimiento en animales. La naturaleza concentró parte de esa energía, hace unos 300 millones de años, en forma de carbón y petróleo, en un proceso de eficiencia tendente a cero.**



Desde hace 200 años, los seres humanos estamos explotando esa energía almacenada. Se suele citar que el rendimiento de esa explotación es muy alto, y eso es así sólo si olvidamos su origen. Pero esa energía está destruyendo de forma acelerada las condiciones de nuestra vida, a través de un cambio climático que, si no lo detenemos, acabará con nuestras sociedades.

Necesitamos otras formas de energía y sólo pueden ser solares directas, con un rendimiento mucho mayor que la fotosíntesis y no necesitadas de agua. Las estructuras para ello existen ya, pero se necesita un medio para almacenar la energía producida. Una de las principales posibilidades de almacenamiento es el hidrógeno, puesto que al generar energía por combinación con el oxígeno sólo se produce vapor de agua que condensa y cae a la superficie como lluvia.

¿De donde sacar el hidrógeno? La única posibilidad es el agua, pues extraerlo de compuestos carbonados ge-

nera de nuevo CO<sub>2</sub>, que es precisamente lo que NO queremos producir. Sacar hidrógeno del agua es muy fácil: basta con conectar una batería de coche a dos alambres e introducirlos en una pequeña vasija de agua: el hidrógeno empieza pronto a burbujear. Pero el proceso es enormemente lento y, por lo tanto, de difícil aplicación industrial.

Hoy día hay varias tecnologías en marcha para la generación de hidrógeno a partir del agua utilizando energía solar. Ninguna de estas tecnologías se está aplicando en España, ni tampoco hay casi investigación sobre las mismas en el país. Las ideas son, utilizar el cinc a muy alta temperatura (alrededor de 2.000 grados) para descomponer el agua, o bien utilizar nanotecnología para descomponer directamente el agua en placas sometidas a la luz solar de una forma similar a como lo hacen las plantas, pero con mayor eficiencia.

En el momento en que los procesos estén en marcha de manera indus-

trial se generarán una serie considerable de beneficios. En primer lugar, detener el cambio climático. En segundo lugar, un sistema de transporte altamente eficaz y silencioso, sin emisión de contaminantes a la atmósfera de las ciudades.

Se generará empleo de calidad. Gran parte de la tecnología actual está en su fase final, de absoluta robotización, de modo que inversiones gigantescas generan poca mano de obra. Ahora bien, la fabricación y montaje a gran escala de centrales solares, de sistemas solares individuales, las centrales de generación de hidrógeno, los nuevos gasoductos, las nuevas estaciones de servicio, los nuevos talleres de reparación de los nuevos coches, etc, tienen forzosamente –al menos en la primera fase– que generar mucho empleo de calidad. ¿A qué esperamos?

### Para saber más

A. B. S. ISTAS

✓ El jurista William Grove demostró en 1839 que se podía generar corriente eléctrica a partir de una reacción electroquímica entre hidrógeno y oxígeno. No podía imaginar Grove que 200 años después científicos e investigadores en la materia seguirían utilizando la esencia de su descubrimiento para convertir el hidrógeno en una fuente de energía masiva que contrarreste e incluso llegue a poner fin a los efectos de un uso y abuso de recursos energéticos tradicionales, como el petróleo o el carbón, para mantener las exigencias energéticas de nuestras sociedades.

#### ✓ Cómo funcionan las pilas de combustible

Una pila de combustible es un dispositivo que funciona como una batería, si bien no se ago-

ta ni se recarga. Mediante un proceso de combustión fría, convierte la energía química de un combustible en energía eléctrica útil, además de calor y agua pura, todo ello sin un proceso de combustión como paso intermedio. Estas pilas de combustible están formadas por dos electrodos separados por un electrolito y generan electricidad siempre que se les provea de combustible y oxígeno. Pueden utilizar hidrógeno puro de forma directa, o cualquier combustible (gasolina, metanol, metano, hidrógeno, etanol, gas natural, gas licuado, etc.), que permita obtener gas rico en hidrógeno mediante un proceso interno de reformado.



#### ✓ ¿Cómo se obtiene el hidrógeno?

Existen numerosos métodos de obtención del hidrógeno. En el ámbito indus-

trial, se logra a partir del agua, por electrólisis (un método de separación de los elementos que forman un compuesto aplicando electricidad). Si se utiliza como fuente el gas natural, éste se comprime para separar los hidrocarburos ligeros, se le somete a un proceso de desecación para eliminar el agua y se separan el azufre y el nitrógeno. La mezcla resultante se refrigera con nitrógeno líquido y por último se procede a la separación gaseosa del monóxido de carbono y el hidrógeno.



¿Qué modelo energético queremos?

## ■ La apuesta por el ahorro y la eficiencia energética

A. B. S. ISTAS

**Los objetivos de implantación de este tipo de medidas se resumen en uno: conseguir una disminución del gasto energético. Un menor consumo de energía implica un menor impacto de las consecuencias que tiene: producción de emisiones contaminantes, entre ellas CO<sub>2</sub>, responsable del efecto invernadero y cambio climático; reducción de la dependencia energética nacional y el aumento de la seguridad en el abastecimiento energético**



Se entiende por ahorro energético las acciones, planes o medidas destinadas a evitar el consumo de energía. Suelen ser medidas sencillas y, en la mayor parte de los casos, incluso obvias, como no dejar encendidas luces de estancias vacías o no calentar lugares donde no vaya a haber nadie.

Las de más impacto son las relacionadas con la eficiencia energética. Un sistema es más eficiente energéticamente en la medida en que necesita menos energía para conseguir los mismos resultados. Obtenemos calor, luz, electricidad, movimiento, etc, pero con un menor consumo de energía. La sustitución y regulación del funcionamiento de equipos, mejoras en el suministro energético y el aprovechamiento y sustitución de fuentes energéticas que requieren un menor uso de energía son algunas medidas que contribuyen a una mayor eficiencia.

Un buen ejemplo lo constituyen las luminarias de bajo consumo, con menos gasto eléctrico que las convencionales incandescentes, pero que producen la misma cantidad de luces. O las calderas de alto rendimiento, algunas de las cuales funcionan a baja temperatura y consumen, por tanto, menos combustible aunque produciendo la misma cantidad de calor.

El potencial que ofrecen estos dos mecanismos en la disminución de producción energética se recoge en estudios como el Libro Verde de la Efi-

ciencia Energética, elaborado por la Comisión Europea. Según este estudio, la Unión Europea podría ahorrar al menos un 20% de su consumo de energía actual si aplicase este tipo de medidas –equivalente al consumo total de energía de Alemania y Finlandia–, lo que supone un ahorro de 60.000 millones de euros por año. Para conseguirlo, se requieren una importante inversión en nuevos equipamientos y servicios de alta eficiencia energética, un campo en el que Europa es líder mundial, y que implicaría la creación de miles de empleos de alta calidad en Europa.

### Ahorro de combustibles

Según un estudio del Instituto de Diversificación y Ahorro Energético (IDAE), una conducción eficiente podría ahorrar en España un 15% del combustible utilizado, unos 2.555 millones de litros de combustible. Podrían circular gratis 2,6 millones de automóviles y se ahorrarían 2.134 millones de euros cada año. Además, se dejarían de enviar a la atmósfera 6,3 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>,

La demanda energética en nuestro país crece cada año –un 4,2% en 2005–, y lo hace por encima del PIB, que se incrementó en un 3,4% en 2005. Este diferencial de crecimiento tiene un significado claro: a diferencia de lo que ocurre en Europa, cada vez necesitamos consumir más energía para producir la misma cantidad de

producto. Es imprescindible aplicar medidas de ahorro y eficiencia para favorecer la competitividad, disminuir la factura energética y reducir la dependencia energética.

A pesar de esta situación de desventaja frente a sus socios europeos, España sólo cuenta con una norma que establezca ciertas líneas de acción para disminuir el gasto energético. Se trata del Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética, más conocida como E4. El objetivo final de este plan es conseguir un ahorro de 42 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en el periodo 2004-2012, una vez que todas las medidas se hayan puesto en marcha. En él se describen las medidas a desarrollar en distintos sectores: industrial, transporte, edificación, servicios públicos, equipamiento residencial y ofimático y en el de la transformación de la energía

Recientemente, y con bastante retraso, el Gobierno ha aprobado el Código Técnico de la Edificación, en el que se recogen una serie de medidas que actualizarán la normativa que rige la construcción en España, adaptándola a las nuevas necesidades medioambientales y de sostenibilidad.

Esperemos que estas dos normas supongan un cambio de tendencia en la demanda energética en los próximos años.

En cualquier caso, son sólo un primer paso hacia un modelo energético más sostenible y competitivo.

ISTAS edita ocho guías de buenas prácticas en la empresa

# Todo lo que siempre quiso saber sobre el medio ambiente y nunca se atrevió a preguntar

Qué sustancias son peligrosas y cómo sustituirlas, qué hacer con los residuos y los vertidos o cómo ahorrar agua y energía. Para responder a estas y otras preguntas, el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS) ha editado ocho guías de buenas prácticas dirigidas a trabajadores de pequeñas y medianas empresas y trabajadores autónomos.

Las guías dan consejos claros sobre cómo actuar ante problemas medioambientales y de salud concretos, con el objetivo de potenciar la participación de los trabajadores en la gestión ambiental de la empresa. Las guías pueden obtenerse gratuitamente en [www.ecoinformas.com](http://www.ecoinformas.com).

La *Guía para la sustitución de sustancias peligrosas en las empresas* facilita información actualizada sobre experiencias de sustitución en las pymes. Una herramienta complementaria a la guía *Conoce lo que usas*. Quienes busquen las pautas sobre los riesgos para la salud y el medio ambiente de los residuos peligrosos, los requerimientos legales que deben cumplir las empresas que generan estos residuos y cómo gestionarlos adecuadamente, podrán encontrarlas en *La Guía de control y gestión de residuos peligrosos*. En la *Guía de gestión y control de emisiones*, los trabajadores disponen de información sobre los riesgos para la salud y el medio ambiente de los contaminantes atmosféricos y la normativa que regula el sector. La energía es uno de los caballos de batalla para las empresas, para los trabajadores y para la sociedad en su conjunto. Sobre cómo ahorrarla o cómo identificar puntos o actividades de consumo excesivo trata la *Guía de ahorro y eficiencia energética*. El mismo enfoque, pero con respecto al agua, se encuentra en la *Guía de ahorro de agua*. En la *Guía de buenas prácticas para la mejora ambiental de la empresa*, los trabajadores hallarán información sobre la relación entre el medio ambiente y la empresa. Para aquellos que se interesen en los riesgos para la salud y el

medio ambiente de los vertidos contaminantes, la *Guía de gestión y control de vertidos* les resultará muy estimulante.

Estas guías se enmarcan dentro del Proyecto Ecoinformas, que lleva a cabo ISTAS y que está financiado por la Fundación Biodiversidad y el Fondo Social Europeo.



**Más información:**

[daphnia@cco.es](mailto:daphnia@cco.es)  
[www.istas.ccoo.es](http://www.istas.ccoo.es)  
[www.ecoinformas.com](http://www.ecoinformas.com)

## El medio ambiente se abre paso en el mundo del trabajo

*La Primera Asamblea Sindical en Trabajo y Medio Ambiente se celebró en Nairobi los pasados 15, 16 y 17 de enero. Esta iniciativa surgió del Programa de las Naciones Unidas de Medio Ambiente (PNUMA), que desarrolla políticas para incrementar y mejorar la participación de los distintos grupos de la sociedad civil en su seno y, como consecuencia, en las políticas medioambientales internacionales*

**A** sistieron más de 150 personas, sindicalistas, representantes de ONG, medioambientalistas, representantes de gobiernos y de organizaciones de las Naciones Unidas.

Los resultados acordados en la Asamblea, co-organizada por la Fundación Internacional Sustainlabour y que ha contado con la participación de las dos centrales sindicales mundiales en proceso de unificación, CIOSL (Confederación Internacional de Organizaciones Sindicales Libres) y CMT (Confederación Mundial de

Trabajadores), esbozan una verdadera alianza internacional entre trabajo y medio ambiente. La unificación puede ser un momento para proponer un nuevo internacionalismo laboral, en el que se ofrezca un modelo diferente de desarrollo al de las grandes empresas y en el que el medio ambiente sea tenido en cuenta. Los máximos líderes sindicales mundiales estaban presentes en Nairobi y manifestaron que eran conscientes de esta oportunidad.

La Asamblea ha reconocido que hay que estrechar los vínculos entre la reducción de la pobreza, la protección





## Algunos datos sobre la Asamblea de Trabajo y Medio Ambiente

■ Era la primera vez que las organizaciones sindicales a nivel global se reunían para hablar exclusivamente de Medio Ambiente.

■ Contó con la presencia de los máximos líderes del sindicalismo mundial: los secretarios generales de la CIOSL, la CMT, la TUAC, de representantes de las organizaciones regionales y de la mitad de las federaciones sindicales internacionales

■ La participación sindical contó con el apoyo de altos representantes de Naciones Unidas, como Klaus Toepfer o María Neira y con la ministra española de Medio Ambiente, Cristina Narbona

■ Asistieron 164 participantes: representantes sindicales de todas partes del mundo junto con representantes de ONG, de organizaciones de Naciones Unidas, de Universidades y Gobiernos

Sindicatos	104
ONG	22
Organizaciones de Naciones Unidas	20
Universidades	3
Gobiernos	16

■ La participación de los representantes de países en desarrollo fue superior a la de los países desarrollados

Países en desarrollo y economías en transición	98	59,76%
Países desarrollados	66	40,24%

■ El hecho de celebrarse en Nairobi, junto con las características de la organización, supuso una oportunidad para los representantes africanos

África	61	37,30%
América	31	18,90%
Asia	14	8,54%
Europa	58	35,37%

del medio ambiente y el trabajo digno. De ahí la necesidad de asumir los objetivos de desarrollo de la Declaración del Milenio y de la Declaración y Plan de Aplicación de la Cumbre de Johannesburgo.

Sobre cambio climático, la Asamblea acordó la necesidad de adoptar acuerdos de urgencia para apoyar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y su Protocolo de Kioto, y de formular nuevos compromisos adicionales. En relación a los productos químicos, se pidió que el sector industrial demuestre que los productos químicos utilizados sean seguros para los trabajadores, los consumidores, las comunidades y el medio ambiente y que se vele por la sustitución de las sustancias químicas más peligrosas. Para una promoción de pautas sostenibles de producción y consumo, se pidió el fortalecimiento de los centros de producción más limpia o la transferencia de tecnologías limpias.

En el PNUMA, era la primera vez que estas cuestiones se integraban en un marco de respeto de los derechos fundamentales de los trabajadores, tales como el derecho de libre asociación y de negociación colectiva o de la necesidad de establecer políticas de

transición justa como elemento de la protección ambiental y de las alternativas de empleo estables y dignas para los trabajadores afectados por los cambios.

El director ejecutivo del PNUMA, Klaus Toepfer, expresó en la clausura que estaba impresionado por el número de acciones concretas propuestas. Dijo que los problemas para crear empleos decentes y seguros en el contexto de un desarrollo sostenible continuaban siendo muchos, pero que de la Asamblea habían salido muchas ideas concretas para avanzar en el cumplimiento de este fin.

Las organizaciones de Naciones Unidas allí presentes, el PNUMA, pero también la OIT y la OMS, se comprometieron a adoptar medidas complementarias. Los acuerdos tendrán un seguimiento mediante el apoyo de estas organizaciones a las actividades de capacitación de trabajadores y trabajadoras o la colaboración del movimiento laboral con las autoridades públicas.

Para la lectura completa de la resolución, en la que a estos acuerdos se unen interesantes compromisos de las organizaciones sindicales y de las organizaciones de Naciones Unidas, ver [www.sustainlabour.org](http://www.sustainlabour.org)

En página anterior, arriba a la izquierda, el presidente de la Fundación Sustainlabour, Joaquín Nieto interviene en un grupo de trabajo de la Asamblea. Abajo, la ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona junto a Willy Madisha, presidente de COSATU, el Dr. Klaus Toepfer, director Ejecutivo del PNUMA y John Evans, de la Comisión Sindical Consultiva de la OCDE

### Más información:

Fundación Sustainlabour  
[sustainlabour@sustainlabour.org](mailto:sustainlabour@sustainlabour.org)

# Salud y seguridad en las centrales nucleares

**Comisiones Obreras presentó recientemente una ponencia sobre salud y seguridad en las centrales nucleares en la Mesa de Diálogo sobre la Evolución de la Energía Nuclear en España, en la que están representados el Gobierno, la sociedad civil y expertos en la materia. Destacamos un capítulo del informe, el que estudia los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes**



Uno de los riesgos más importantes a los que están expuestos los trabajadores de las instalaciones nucleares y, en especial, los de centrales nucleares, es el radiactivo.

El riesgo radiactivo no es despreciable en condiciones de funcionamiento normal, puede ser importante en determinadas operaciones como la carga y descarga del reactor y es potencialmente muy importante en el caso de accidentes con fuga de materiales radiactivos.

Un estudio muy reciente estima que el 1-2% de las muertes por cáncer (incluida leucemia) entre los trabajadores de una cohorte de 407.391 trabajadores de centrales nucleares de 15 países, pueden ser atribuidas a la radiación. Uno de los países participantes fue España. En la muestra española se incluyeron 3.633 trabajadores a los que se les realizó un seguimiento en el período 1970-96, estimando que ha-

bían recibido una dosis individual acumulada de 25.5 milisievert (mSv). El estudio estima que una dosis acumulada de 100 mSv produce un 9,7% de incremento de la mortalidad para todos los cánceres -excepto la leucemia- y un 19% de incremento de la mortalidad por leucemia (excluyendo la leucemia linfocítica crónica).

La Comisión Internacional de Protección Radiológica recomienda un límite de exposición laboral de 100 mSv de dosis acumulada en un período de cinco años (sin exceder los 50 mSv ningún año).

Dos estudios de mortalidad por cáncer en la población vecina a instalaciones nucleares españolas no encontraron un exceso de riesgo por cáncer en la población vecina a cuatro de las centrales nucleares (Zorita, Garoña, Vandellós y Almaraz). Sin embargo, se observó un exceso de riesgo para el cáncer de estómago en el área de la central nuclear de Garoña, así como

para el cáncer renal y óseo en el área de la de Vandellós y tumores de tejidos conectivos en el área de la de Zorita y en la de Almaraz. Asimismo, se apreciaba un exceso de riesgo de mortalidad por leucemia en el área de las instalaciones de Andújar y Ciudad Rodrigo, de cáncer de pulmón en el área de Ciudad Rodrigo y de cáncer de mama en mujeres en el área de El Cabril y de cánceres de colon, de riñón y de tiroides en el área de La Haba.

En estos estudios no se han observado un exceso de riesgo de mortalidad para el conjunto de los cánceres, pero un exceso de riesgo para algunos cánceres en las áreas de todas las instalaciones estudiadas.

*El texto completo de la ponencia, que ha sido elaborada por Fernando Rodrigo, director del ISTAS, y por Palmira García, de la Federación del Metal de CCOO, puede descargarse de [www.ccoo.es](http://www.ccoo.es) o [www.istas.ccoo.es](http://www.istas.ccoo.es)*



## Para saber más sobre salud y nucleares

### ■ Exposición

Es el efecto de estar sometido a radiaciones ionizantes. Se caracteriza por el efecto de la radiación en el aire y se mide en Roentgen (R).  $1R=2,58 \times 10^{-4}C/Kg$ .

### ■ Exposición externa/interna

La exposición del organismo a fuentes exteriores o interiores a él.

### ■ Efectos de las radiaciones

La irradiación puede ser interna o externa, según se sitúe la fuente de radiación en el interior del organismo o sea exterior a él.

✓ La irradiación interna proviene de los isótopos integrados en el propio cuerpo (potasio-40, por ejemplo, de muy larga vida y de imposible eliminación) o de sustancias radiactivas incorporadas por ingestión o inhalación. El organismo puede eliminarlos en el metabolismo (por excreta de orina y heces) y, a veces, por su desintegración espontánea. Desde el punto de vista de la prevención se impone evitar la incorporación de isótopos de vida larga, especialmente de los elementos que tienen afinidad química con determinados tejidos, como los huesos o la médula. Por ello, deben aislarse las fuentes radiactivas, descontaminarse todos los objetos que contengan sustancias radiactivas y tratarse los efluentes radiactivos.

✓ Cuando se trata de fuentes de radiación externas, la protección se consigue aumentando la distancia (la relación es inversamente proporcional, es decir, a doble distancia, cuarta parte de dosis), limitando el tiempo de exposición o interponiendo blindajes adecuados (simplemente aire o láminas finas para la radiación alfa o beta, agua, cemento o plomo para la gamma, y agua y absorbentes neutrónicos para los neutrones).

Los daños para los organismos vivos son de dos tipos:

✓ Inmediatos, que aparecen para dosis altas inmediatamente después de la exposición y pueden ir desde eritemas o llagas en la piel (si se trata de exposiciones cortas en zonas limitadas del cuerpo) hasta la muerte

(si se trata de exposiciones prolongadas en todo el cuerpo).

✓ Diferidos, que pueden aparecer después de varios años, o decenios, cuando se reciben dosis bajas de radiación (inferiores a unos cientos de milisievert), o dosis mayores, distribuidas en períodos largos de tiempo. Estos efectos pueden consistir en cánceres o enfermedades congénitas, y aparecer incluso en la descendencia.

### ■ Dosis colectiva

Es la dosis efectiva a que ha resultado sometido un cierto grupo de personas. Se mide en sievert por persona (Sv.p.).

### ■ Dosis colectiva comprometida

Dosis comprometida que recibirá un cierto grupo de personas durante los próximos 50 años. Se mide en sievert por persona (Sv.p.).

### ■ Dosis comprometida

Es la dosis efectiva que recibirá una persona durante los próximos 50 años (70 años en el caso de los niños) a consecuencia de la cantidad de material radiactivo que ha incorporado a su organismo. Se mide en sievert (Sv).

### ■ Límites de dosis.

Las autoridades competentes de cada país establecen los límites que no deben superar las dosis a las personas en cada circunstancia. En España, los límites están recogidos en el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y el organismo responsable de vigilar y controlar el cumplimiento de los límites de dosis es el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Los límites se aplican a todo tipo de irradiación, excepto la debida al fondo natural y la derivada de las exposiciones con fines médicos.

El límite de dosis efectiva para población general está establecido en 1mSv al año.

En cuanto a los trabajadores profesionalmente expuestos, el límite es de 100 mSv en cinco años consecutivos (es decir, una media de 20mSv al año), sin que se pueda pasar de 50mSv en ninguno de ellos.

También se establecen límites para



la contaminación superficial que puedan tener los bultos que contienen materiales radiactivos en su transporte o estancia en lugares cercanos al público.

En todo caso, hay que tener en cuenta que la dosis total para un individuo varía de unos a otros según las circunstancias que la afectan. Por ejemplo, en una zona de alto contenido de radón la dosis media es de 8,4mSv.

Según el CSN, en condiciones normales de operación un trabajador de una instalación nuclear recibe unos 6 mSv y la dosis media al público en general proveniente de las instalaciones nucleares es inferior a 0,01mSv (<,3%).



# España podría ahorrar más de 160 millones de euros si se aplica REACH

**España podría ahorrar más de 160 millones de euros en diez años gracias a la normativa REACH (Registro, Evaluación y Autorización de Sustancias Químicas, en sus siglas en inglés), según un estudio realizado por la Universidad de Sheffield a instancias del Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). Después de la primera década de aplicación, los beneficios de REACH serán más evidentes y el ahorro podría rondar los 5.000 millones de euros en treinta años**

Este ahorro sólo tiene en cuenta los efectos beneficiosos de REACH sobre afecciones laborales no malignas de la piel y respiratorias (asma, fundamentalmente). Gracias a REACH –norma que se encuentra en la última fase de discusión en las instituciones europeas– podrían evitarse 7.000 casos de dermatitis y enfermedades respiratorias.

Los costes asociados a las enfermedades profesionales respiratorias y de la piel abarcan los servicios sanitarios, la productividad y la calidad de vida del trabajador. Los costes de salud pública describen los costes de los recursos utilizados para tratar la enfermedad en cuestión e incluyen la hospitalización, las visitas, el tratamiento general exter-

no y la medicación recibida. Los costes de productividad se refieren al valor de la producción perdida como resultado de la enfermedad, incapacidad o muerte del individuo. Los valores monetarios vinculados a la pérdida de la calidad de vida por motivos de salud aluden al impacto sobre la salud y no a las reducciones en los ingresos de los trabajadores.

El reglamento REACH nace del consenso generalizado sobre el fracaso del sistema existente para garantizar una información básica de las sustancias químicas que se producen y la prevención del riesgo que entrañan para la salud humana y el medio ambiente. Los pilares básicos de la propuesta deben ser el principio de precaución, el

principio de sustitución, la transferencia de la carga de la prueba a la industria y el acceso a toda la información relevante para la salud y el medio ambiente. Los principales elementos del sistema REACH son: un sistema de registro, en el que todo fabricante e importador de sustancias en cantidades superiores a una tonelada al año debe proporcionar una información básica, un sistema de evaluación para gestionar y tomar decisiones a partir de los expedientes presentados y un sistema de autorización que limita la fabricación o importación de las sustancias más peligrosas.

Más información:

[daphnia@ccoo.es](mailto:daphnia@ccoo.es)

## ■ Estimación media del coste del impacto de REACH en España (millones)

		Plazo de 10 años				Plazo de 30 años			
		Asma	EPOC	Derm.	Total	Asma	EPOC	Derm.	Total
■ Costes de productividad	Sin REACH	466	6	267	739	2.504	26	684	3.214
	Con REACH	435	6	243	684	1.242	11	265	1.518
	Ahorro	31	0	24	55	1.262	15	419	1.696
■ Costes sanitarios	Sin REACH	23	95	9	127	127	511	22	660
	Con REACH	21	89	8	118	64	253	8	326
	Ahorro	2	6	1	9	62	258	13	334
■ Costes QALY	Sin REACH	576	147	571	1.294	3.166	789	1.462	5.417
	Con REACH	537	137	519	1.194	1.607	391	566	2.565
	Ahorro	39	10	52	100	1.559	398	896	2.852
■ Costes totales	Sin REACH	1.065	248	846	2.160	5.796	1.327	2.168	9.291
	Con REACH	994	232	770	1.995	2.913	656	840	4.409
	Ahorro	71	17	76	164	2.883	670	1.328	4.882

Los resultados muestran que el asma y la dermatitis de origen profesional tienen el mayor efecto sobre los costes de productividad, sin embargo, las EPOC tienen mayor efecto sobre los costes sanitarios.

El ahorro de costes en casos de asma evitados se estima en 71 millones de euros para un período de 10 años y 2.883 millones de euros para un período de 30 años.

El ahorro de costes en casos de EPOC evitados

se estima en 17 millones de euros para un período de 10 años y 670 millones de euros para un período de 30 años.

El ahorro de costes en casos de dermatitis evitados se estima en 76 millones de euros para un período de 10 años y 1.328 millones de euros para un período de 30 años. Por tanto, asumiendo que se cumplan los plazos de aplicación de REACH en la UE, la estimación media del ahorro de costes aso-

ciado a la reducción de la incidencia de enfermedades respiratorias y de la piel (no malignas) en España debido a la aplicación de REACH en un período de 10 años es de más de 160 millones de euros. En un período mayor (30 años), cuando los efectos de la aplicación estén en pleno vigor, se estima que el ahorro alcanzará los 4.800 millones de euros, más de la mitad de los cuales se derivan de la reducción de la incidencia del asma de origen laboral.



# Neumáticos fuera de uso

*El 3 de enero de este año se publicaba en el BOE el Real Decreto 1619/2005 sobre la gestión de neumáticos fuera de uso para regular las obligaciones de los agentes económicos que intervienen en todas sus fases y las condiciones de gestión de estos residuos*

Los neumáticos fuera de uso (en adelante NFU), como todos los residuos que se generan en España, no dejan de crecer. Se calcula que cada año se producen más de 300.000 toneladas. Su gestión, hasta ahora, ha sido poco sostenible ya que, según datos del aún vigente Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso (2001-2006), sólo se reciclan un 1,5% del total de NFU y se recauchutan (sustitución de la banda de rodadura cuya carcasa aún está en buenas condiciones) un 11,1%. El resto (un 83%), se llevan a vertedero, en muchos casos incontrolado.

Sin embargo los NFU reciclados tienen múltiples aplicaciones: superficies deportivas y pavimentos de seguridad, productos de consumo, construcción, asfaltos cauchutados, vías de tren o tranvía... Lo que es inaceptable son algunos tipos de la llamada valorización energética, es decir, su uso como combustible en cementeras u otras instalaciones o el proceso denominado pirólisis (considerado incineración por la Directiva 2000/76/CE), ya que todos ellos producen emisiones tóxicas e impiden que se destinen a reciclaje.

## Obligaciones

El Real Decreto 1619/2005 fija obligaciones para los productores de neumáticos, para los generadores y poseedores de NFU y para los gestores de NFU.

✓ Para las empresas productoras (fabricantes o importadores) se establecen dos tipos de obligaciones: respecto del producto y respecto del residuo. Por la primera, deben establecer en el plazo de año y medio planes de prevención de NFU, identificando mecanismos y señalando medidas para prolongar la vida útil del producto que permitan simplificar su reutilización y reciclado. Estas medidas se podrán eje-

cutar a través de acuerdos voluntarios, convenios de colaboración o a través de los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) que luego comentaremos.

Respecto del residuo, los productores están obligados a recibir los NFU, al menos hasta una cantidad equivalente a la que han puesto en el mercado. Y también están obligados a gestionarlos siguiendo la jerarquía europea de residuos, es decir, priorizando la reducción, luego la reutilización, después el reciclado y por último la valorización. Esta obligación de recoger y gestionar estos residuos la pueden realizar directamente ellos, se la pueden encargar a gestores autorizados o la pueden realizar a través de su participación en un (SIG) como los que existen para la gestión de los residuos de envases de la basura urbana.

✓ Los generadores y poseedores de NFU –los talleres y otras empresas similares (no el propietario del vehículo)– deben hacerse cargo de los que generen y entregarlos al productor o a un gestor autorizado.

✓ Los gestores de NFU, a su vez, pueden llevar a cabo actividades de recogida, transporte, almacenamiento, valorización o eliminación y deberán

contar con autorización de la comunidades autónomas

A partir de julio de este año en los vertederos no se pueden admitir NFU ni enteros ni troceados. No obstante, como excepción se pueden admitir los neumáticos de bicicletas y los superiores a 1.400 milímetros de diámetro (o los muy finos o los demasiado gruesos). El almacenamiento temporal sólo será posible en las condiciones técnicas que se fijan en el anexo del Real Decreto, en una cantidad máxima de 30t y durante un período máximo de un año.

Los neumáticos fuera de uso generados antes de 2006 deberán ser gestionados por sus poseedores. Los neumáticos que forman parte de un vehículo al final de su vida útil, es decir, del que un propietario se quiere deshacer y lo entrega a un gestor autorizado, se entiende que forman parte de ese vehículo y están sujetos a otra normativa específica, la del Real Decreto 1383/2002.

## Más información:

Carlos Martínez Camarero  
cmcamarero@ccoo.es



## “Química verde”

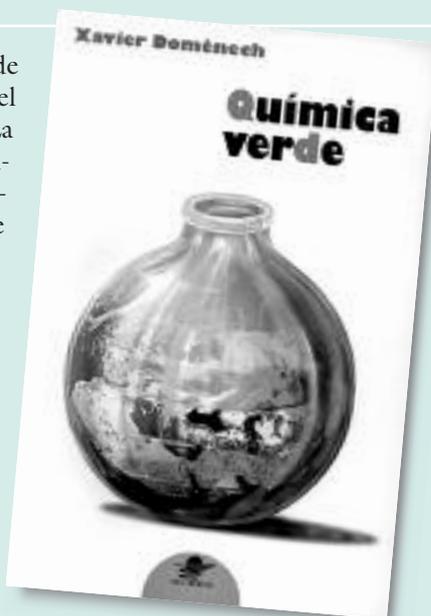
Xavier Domènech

Rubes editorial. Barcelona, 2005. 140 páginas.

Este magnífico y novedoso ensayo de Xavier Domènech se sumerge en el seno de la química preventiva. La clave está señalada en la cita de José Saragat que abre el volumen: “Es una estupidez perder el presente sólo por el miedo de no llegar a ganar el futuro”.

La química es una ciencia básica en nuestras vidas y sociedades que recibe críticas desde diferentes ámbitos, justificadas en muchas ocasiones, por dañar el medio ambiente y a los ciudadanos con procesos altamente contaminantes y energéticamente poco eficientes. La química verde es una revisión científica, es una forma novedosa de hacer química, de seguir desarrollando esta vieja disciplina científica, con una prioridad central: respetar el medio ambiente sin por ello dejar de cultivar la ciencia, sin por ello caer o deslizarse hacia algún tipo de saber pseudocientífico o contrario al conocimiento positivo.

El químico, señala Domènech, puede hacer un paso importante hacia delante por medio “del diseño y fomento de estrategias que disminuyan el riesgo asociado a la dispersión de los contaminantes en el medio ambiente, ya sea amortiguando químicamente el efecto de los contaminantes una vez producidos, o bien produciendo menos compuestos residuales y menos tóxicos, mediante el uso de rutas sintéticas más limpias”. De ahí la definición de química verde que propone: practicar química verde es hacer química de forma sostenible, procurando minimizar la producción de compuestos residuales y ahorrando el



consumo de recursos materiales y energéticos. Ello ya es científicamente posible.

*Química verde* está estructurado en cinco capítulos y un epílogo. En el primero de ellos se explica la situación de la química productiva, su impacto social; en el segundo, se presentan los riesgos de estas actividades y las estrategias para combatirlas; los restantes están centrados en la exposición en positivo de los ejes básicos de la propuesta: optimización de recursos (capítulo 3); ecodiseño de las reacciones químicas (capítulo 4); cuantificación de las mejoras ambientales (capítulo 5). En el epílogo, Domènech señala que la química verde debe ir más allá de

un código de buenas prácticas ambientales y que la consideración de la dimensión ambiental abre nuevas vías de investigación en diferentes campos, no cierra, por tanto, el desarrollo de la ciencia.

Para que la química verde juegue un papel destacado es vital incorporar su enseñanza en la formación básica de los futuros químicos en nuestras facultades universitarias e incrementar la sensibilidad social hacia estos desarrollos de una ciencia que quiera ser amiga no enemiga de la tierra y de sus pobladores. Es otra de las urgentes tareas científicas y sociales de nuestra hora.

**Salvador López Arnal**

## “La economía del hidrógeno”

J. Rifkin. Paidós. Barcelona, 2002. 326 páginas.

Cogí el libro con la idea de encontrar en él datos sobre las posibilidades del uso del hidrógeno para almacenar energía para resolver dos problemas urgentes: el calentamiento global debido a la emisión de CO<sub>2</sub>, y nuestra extrema dependencia de fuentes monopolísticas de energía. El hidrógeno es el vector ideal para almacenar energía, pues es tan abundante como el agua.



El libro de Rifkin dedica exclusivamente un capítulo al hidrógeno, a pesar de su título. En ese capítulo da algunos datos, pero muy escasos. Una manera de obtener hidrógeno es utilizar los hidrocarburos, pero así se emite CO<sub>2</sub> y se sigue dependiendo de los oligopolios. La solución es evidente, y la muestra Rifkin: extraer hidrógeno del agua mediante electrólisis, habiendo generado la electricidad mediante energía solar. Pero no da cifras, aunque sí algunas direcciones útiles.

En definitiva, un libro entretenido pero con poca concreción.

**Antonio Ruiz de Elvira.**  
Universidad de Alcalá.



## “Energía y conflictos internacionales.

*Política, tecnología y cooperación”*

*Emilio Menéndez y Andrés Feijóo.*

Netbiblo. 2005. 213 páginas.

Uno de los dos autores, Emilio Menéndez, es de sobra conocido por los lectores de Daphnia porque hemos reseñado ya otras obras anteriores suyas dedicadas a la geopolítica de la energía. En la que comentamos ahora se abordan también, con un lenguaje muy coloquial, muchos de los muy variados y complejos aspectos de la energía y especialmente los desafíos tecnológicos y su dimensión internacional.



No obstante, se detiene también en la situación española, destacando que el modelo de desarrollo está aquí cada vez más basado en los sectores del turismo, de la construcción y de la industria básica asociada a este modelo, un modelo de desarrollo de una alta intensidad energética. A ello se añade el vertiginoso aumento del consumo energético del transporte.

Analizan los autores la situación de las reservas de petróleo, una preocupación creciente a escala internacional. Ponen de relieve algunas de las incertidumbres respecto a su evolución en las próximas décadas y los riesgos de que, si se reduce la capacidad de extracción, los problemas de suministro de una fuente crucial de energía hagan tambalearse la economía mundial.

En los aspectos tecnológicos, destacan algunas de las cuestiones que hacen muy poco recomendable la perspectiva de relanzar la energía nuclear y la necesidad de que se pongan en marcha acciones de apoyo más contundentes a las energías renovables, por las que los autores apuestan como energías de futuro.

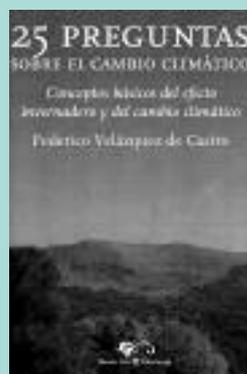
**Carlos Martínez Camarero**

## “25 Preguntas sobre el cambio climático. Conceptos básicos del efecto invernadero y del cambio climático”

*Federico Velázquez de Castro.*

Ediciones Libertarias. Madrid, 2005. 268 páginas.

El cambio climático es el problema medioambiental más importante al que se enfrenta la humanidad. Aunque la atención mediática no es la que merece, no es raro el día en el que aparezca una noticia relacionada con este fenómeno. Faltan, sin embargo, obras divulgativas que ofrezcan al público medio las claves del cambio climático, de sus causas y de sus consecuencias. El libro de Federico Velázquez viene a cubrir esta laguna.

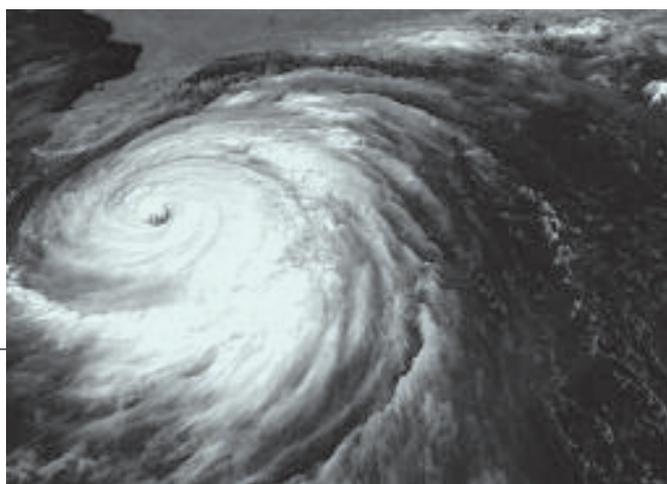


De fácil lectura, está dirigido al público que se acerca por primera vez a un problema que afectará –que ya está afectando– a millones de personas si no se adoptan las medidas oportunas. Cada uno de los 25 capítulos es en realidad una pregunta sobre alguno de los aspectos más inquietantes en torno al calentamiento global. Cada pregunta y respuesta pueden

leerse y entenderse sin necesidad de haber leído las anteriores, lo que convierte a esta obra en una especie de diccionario de dudas sobre cambio climático, cualidad de la que no disponen otros libros. En los anexos finales se recogen con detalle anomalías climáticas recientes, predicciones, fenómenos meteorológicos como “El Niño” y los compromisos a los que obliga el Protocolo de Kioto.

Es una garantía de buen hacer el autor del libro, Federico Velázquez de Castro, doctor en Ciencias Químicas, especializado en temas medio ambientales, con dilatada experiencia en este tipo de cuestiones.

**Ana Belén Sánchez**



# La última

## Llorenç Serrano i Giménez (CONC)

*Secretario de Salud, Ambiente y Trabajo  
de Comisiones Obreras de Cataluña)*



**B**arcelonés, cuarenta y un años, Llorenç Serrano ha dado un nuevo impulso a la Secretaría de Salud, Ambiente y Trabajo de Comisiones Obreras de Cataluña (CONC) desde que accedió al cargo en 2004. Veterano sindicalista, conoce bien el mundo de la empresa y tiene claro que la defensa del medio ambiente y el empleo son aliados.

**El medio ambiente y el sindicato parece que a veces tienen intereses contrapuestos. ¿Es así realmente?**

**¿Defender el medio ambiente supone defender los derechos de los trabajadores?**

✓ Puede parecer que la defensa del medio ambiente supone costos laborales –generalmente en empleo–. Pero esto sólo ocurre después de un proceso de degradación ambiental y de obsolescencia del proyecto empresarial. Si se actúa preventivamente, adecuar la producción de bienes y servicios al respeto de medio ambiente ofrece grandes oportunidades de mejora de la cantidad y calidad del empleo, tanto sectorial y territorialmente, como a nivel empresarial. Un ejemplo. Es evidente que la producción sucia implica daños para la salud. Por el contrario, el objetivo de producción limpia conlleva en sí mismo la mejora de la prevención y la reducción de los riesgos.

**¿Cómo se puede implicar a los trabajadores en el medio ambiente?**

✓ La palanca más a mano es la de la salud laboral, también la fuerte tradición de nuestro sindicato en planteamientos sociales. El motivo más poderoso para el cambio de actitud es el convencimiento de que si no se cumplen las normas ambientales –cada vez más exigentes– peligran a medio plazo

la actividad y el empleo. Hay que ver la mayor protección al medio ambiente como una oportunidad, no una carga para el empleo. Del mismo modo que hemos aprendido a preocuparnos por las inversiones de las empresas como garantía de futuro, lo haremos respecto a su comportamiento ambiental por la misma razón. El contexto empuja al cambio, nos dejamos arrastrar o lo protagonizamos. Yo no veo a las CCOO haciendo el papel de rémora.

**Desde el punto de vista sindical, ¿cuáles son los retos medioambientales más importantes en estos momentos?**

✓ Todos los sectores se verán afectados por cambios en las pautas de fabricación y comercialización. Pronto los más competitivos van a ser los que ensucien menos y consuman menor cantidad de materias primas y recursos limitados. Nos esperan cambios muy profundos en los sectores energéticos y de transporte, pero también en el de la comercialización. Los vectores del cambio serán la reducción de emisiones contaminantes, la gestión de residuos y la compatibilización de actividades industriales con el sector terciario y áreas residenciales. Debemos tener estrategias sectoriales y territoriales para aprovechar las oportunidades y minimizar los costos sociales de este cambio.

**¿Cuáles son las áreas de trabajo de El Departamento de Medio Ambiente de la CONC?**

✓ Dentro del Departamento de Medio Ambiente desarrollamos un trabajo social e institucional importante y hemos puesto en marcha lo que llamamos Oficina Sindical de Ecoindustria. Queremos dar herramientas para que nuestra

**“Muchas de las que se entienden como señales de modernización y progreso no son más que la caspa del nuevo rico”**

gente afronte los cambios con información y alternativas. Tenemos grupos de agua, energía, seguimiento de certificaciones ambientales y residuos, vamos a trabajar el riesgo químico. Todo bastante precario. Yo digo que aún estamos en fase de “apostolado”.

**Y más allá del sindicato, ¿cómo se trata al medio ambiente en otros ámbitos?**

✓ En España, hoy, no existe conciencia en los poderes públicos, ni en la mayoría de empresas, ni en la mayoría de la sociedad, de que el actual modelo de producción es insostenible. Necesitamos de políticas públicas potentes y concertadas para aprovechar las oportunidades y no quedar de nuevo rezagados respecto a otros países de nuestro entorno. Hay que entender que muchas de las que se entienden como señales de modernización y progreso no son más que la caspa del nuevo rico.

**Javier Morales**