Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:28 Página 14

La industria química argumenta que el reparto de derechos de emisión perjudicará la economía

Sector químico, la llave de la sostenibilidad

Ante la próxima revisión de la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero una vez expire el actual Protocolo de Kyoto, que establecerá un sistema de subasta para adquirir derechos de emisión y con el que el sector se ha manifestado en desacuerdo, les presentamos este reportaje sobre el aquí y ahora de las emisiones atmosféricas generadas por la industria. Nos hacemos eco de las inquietudes del sector químico, que teme perder competitividad con la nueva normativa; un sector, por otra parte, implicado hasta la médula en hacer de éste un mundo mejor. Seguridad, innovación y ecoeficiencia constituyen los pilares de las líneas de actuación de una industria comprometida con el futuro e imprescindible para dar respuesta a los retos de nuestro planeta. Conviene recordar que crecimiento sostenible no es crecer menos para conservar la naturaleza sino crecer más con menos recursos. Urge un cambio de paradigma.

Mónica Daluz

Nanocelulosa. La combinación entre plástico y nanotecnología con fibras de madera permitirá satisfacer las demandas tecnológicas de reemplazar los materiales basados en el petróleo por otros renovables y más sostenibles. Se trata de un proyecto europeo en el que la Comisión Europea invertirá 6,5 millones de euros, y que tiene por objeto desarrollar materiales compuestos más sostenibles basados en fibras de madera.

De qué hablamos cuando hablamos de contaminantes

La contaminación del aire es cualquier alteración de su composición natural, por la presencia en la atmósfera de compuestos que tienen efectos adversos sobre el ser humano y sus bienes materiales, así como también sobre los animales y las plantas.

El aire se contamina cuando se introducen sustancias distintas a su composición natural, o bien, cuando se modifican las cantidades de sus componentes naturales. La contaminación del aire puede ser producto de factores naturales como emisiones de gases y cenizas volcánicas, el humo de incendios no provocados, el polvo y el polen y esporas de plantas, hongos y bacterias. Sin embargo, la contaminación derivada de las actividades del ser humano, llamada contaminación antropogénica, es la que representa el riesgo más grave para la estabilidad de la biosfera en general.

Por lo que respecta a los gases de efecto invernadero, los más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, los hidrocarburos, los óxidos de azufre, el ozono y la materia particulada o aerosoles. Estos gases se generan en diferentes

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:28 Página 15

Así están las cosas

Pero, ¿cuál es actualmente el nivel de emisiones atmosféricas de la industria española y cuál el máximo fijado por la legislación vigente? Si nos centramos en las emisiones de gases de efecto invernadero, la Unión Europea, en el marco del protocolo de Kyoto, asumió la obligación de llegar a un recorte del 8 por ciento de la emisiones de gases de efecto invernadero en el año 2012, y en el caso concreto de España, el compromiso es no superar en más de un 15 por ciento el nivel de emisiones de 1990. Lejos de este objetivo, y ya inmersos en el primer año de cumplimiento del protocolo, las emisiones han aumentado más de un 50 por ciento en nuestro país.
El último inventario español de gases de efecto invernadero publicado en 2007 indicaba que la contribución de los procesos industriales a las emisiones de GEI del estado español era de un 7,7 por ciento en 2005 llegando hasta casi 34.000 toneladas equivalentes de CO_2.
Estas cifras muestran que es necesario que todos los sectores, no sólo el industrial, asuman su parte de responsabilidad en el cambio climático y emprendan medidas para reconducir la tendencia de incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y lograr acercarnos al objetivo fijado para 2012.

procesos, pero la principal fuente de emisión es la combustión. Existen otros contaminantes, en menor concentración en la atmósfera, cuyo efecto nocivo es mucho mayor, como los compuestos orgánicos volátiles, halógenos y sus derivados (CFCS, HFCS), compuestos de azufre y partículas metálicas, entre otros.
Cada uno de estos contaminantes tiene efectos diferentes en la atmósfera. Así, el dióxido de carbono es el responsable del 64 por ciento del efecto invernadero que está originando el calentamiento global del planeta; los CFCs, que causan el incremento del agujero de la capa de ozono y también contribuyen al cambio climático, mientras que los óxidos de azufre y nitrógeno cuando se combinan con el vapor de agua de la atmósfera originan las lluvias ácidas.
A pesar de que la variedad de procesos que tiene lugar en el sector químico hace que éste contribuya al aumento de la concentración de los contaminantes atmosféricos, "la contaminación atmosférica -puntualiza Cecilia Foronda, responsable de CeroCO2, de la Fundación Ecología y Desarrollo- es un problema más amplio, que implica más fenómenos; el hecho indiscutible, tal como indica el último informe del IPCC, de que el cambio climático se está produciendo ya y de que sus efectos podrían ser mucho mayores si no se actúa de manera inmediata, ha motivado que reducir la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera se haya convertido en una prioridad para la comunidad internacional."

... Y he aquí la química

Sí, es cierto, la industria química genera emisiones, pero no hay que perder de vista la aportación del sector químico en la reducción de las emisiones de otros sectores. El transporte es un foco de contaminación cada vez más importante sobre todo en entornos urbanos. Aunque en los gases de escape podemos encontrar diferentes contaminantes, el dióxido de carbono es uno de los que más preocupa en estos momentos debido a su contribución al calentamiento global. Asimismo, las calefacciones residenciales pueden contribuir con un 20 por ciento de las emisiones totales a la atmósfera en áreas urbanas. Tanto el transporte como la calefacción forman parte del llamado sector difuso que se estima que puede llegar a ser responsable de un 60 por ciento del total de emisiones españolas de gases de efecto invernadero. En este sentido, las innovaciones en el sector químico proporcionan soluciones que posibilitan minimizar el efecto invernadero de ambas actividades; en el caso del transporte, se han creado nuevos aditivos que mejoran el rendimiento de los combustibles, así como una variedad de polímeros que aligeran el peso de los vehículos en beneficio de su eficiencia (se atribuye a la mejora en los combustibles el factor principal de la disminución de las emisiones de SO2 en un 37,6 por ciento, en el periodo 1990-2004). A esto se añade la constante investigación en alternativas energéticas como el gas, la electricidad, los carburantes orgánicos o el

Compostaje orgánico para comercio justo en México. El proyecto, de la iniciativa CeroCO2, consiste en la reducción de las emisiones de metano gracias a la elaboración de compost orgánico a partir de residuos agrícolas y ganaderos.

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:28 Página 16

El conseller de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya, Francesc Baltasar, habló con Interempresas....

El compromiso del sector es un hecho, y también lo es su responsabilidad ante el futuro. Así lo entiende el conseller de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya, Francesc Baltasar, quien, en declaraciones para este reportaje, afirma con contundencia que "sin duda el sector químico ha contribuido de manera notable a la mejora de la calidad de vida de las personas" y añade: "En el sector químico descansan muchas de las esperanzas para alcanzar un desarrollo más sostenible".

"Si el dinero no circula como antes, muchos proyectos pueden quedar interrumpidos por falta de financiación"

Durante nuestro encuentro con el responsable del departamento de Medio Ambiente del gobierno autonómico de Cataluña le preguntamos acerca de la incidencia que la actual crisis financiera puede tener sobre las acciones destinadas a reducir las emisiones de CO_2, así como sobre la sensibilización social y de las empresas en relación al medio ambiente. Nuestro interlocutor reconoció que "si el dinero no circula como antes, muchos proyectos pueden quedar interrumpidos por falta de financiación".

Baltasar también nos dio su punto de vista en relación al ecomarketing, estrategia de la que a veces abusan las empresas. Para que el consumidor pueda discernir el 'lavado verde' de la apuesta por la protección medioambiental, Baltasar alude a los sistemas de ecoetiquetaje y asegura que "cada vez son más las empresas que apuestan por estos sistemas y contemplan los temas medioambientales no como una carga sino como una oportunidad de diferenciación y de innovación".

hidrógeno. También a través de la introducción de los catalizadores en los motores de gasolina sin plomo, la química ha logrado disminuir las emisiones de óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono de los vehículos. Se calcula que, gracias a la química, los automóviles actuales generan la décima parte de la contaminación que emitían hace 50 años.

Por lo que respecta a las emisiones procedentes del uso de calefacción o refrigeración en los edificios, la industria química desarrolla aislantes térmicos que permiten reducir hasta el 80 por ciento del consumo energético. Otro hito en reducción de emisiones atribuible a la industria química es el desarrollo de sustitutos de los CFCs, principales causantes de la desaparición de la capa de ozono. A este respecto, Naciones Unidas ha estimado que sin los sustitutos de los CFCs el 50 por ciento de la capa de ozono hubiera desaparecido para el año 2035.

La química ha dado también respuesta a la necesidad de reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles, destructores de la capa de ozono, impuesta por la normativa europea, buscando alternativas a los disolventes: agua, pigmentos resistentes a la corrosión o ligantes y resinas compatibles con el agua.

Se trata de hallar "soluciones químicas para el cambio climático", tal como reza el eslogan de la exposición celebrada en el marco del Salón Internacional de la Química en su edición 2008, que tuvo lugar en Barcelona entre los pasados días 20 al 24 de octubre. No en vano, el sector químico europeo se caracteriza por su constante capacidad de investigación e innovación, que da lugar a la fabricación de nuevos materiales y procesos, fundamentales para luchar contra los efectos del cambio climático.

Gasto de las empresas en protección ambiental. Emisiones al aire

Año 2006
Unidades: euros

Industrias extractivas	2.857.600
Industria manufacturera	164.354.195
Industria de la alimentación, bebidas y tabaco	8.155.789
Industria textil y de la confección	371.967
Industria del cuero y del calzado	155.989
Industria de la madera y del corcho	3.780.284
Industria del papel, edición, artes gráficas, etc.	4.838.630
Refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares	8.769.201
Industria química	22.328.030
Industria de la transformación del caucho y materias plásticas	4.112.804
Industrias de otros productos minerales no metálicos	34.741.407
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	62.564.730
Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	2.375.354
Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico	1.578.625
Fabricación de material de transporte	8.847.712
Industrias manufactureras diversas	1.733.673
Producción y distribución de energía eléctrica, etc.	74.483.416

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:28 Página 18

En pocas palabras

El dato
Según la Asociación Europea de Fabricantes de Aislamiento, cada tonelada de CO_2 generada en la producción de aislantes, un desarrollo de la industria química, ahorra 200 toneladas de emisiones en las viviendas. La utilización generalizada de aislamientos estándar en Europa permitiría evitar la emisión de 370 millones de toneladas de CO_2, prácticamente el 40 por ciento de los objetivos de reducción de la UE.

Geografía y urbanismo
Existen diversas condiciones que facilitan la contaminación atmosférica. Hay condiciones geográficas, como la altitud y los accidentes geográficos.
Pero también existen condiciones urbanísticas, como la distribución y cantidad de calles, industrias, jardines y parques. En ciudades cuyo crecimiento no ha sido planificado, las zonas industriales se rodean cada vez más de conjuntos residenciales o habitacionales; esto provoca un efecto de contaminación directa a las personas que residen en estos lugares.

Soluciones químicas
Las distintas técnicas y tratamientos químicos sirven para la regeneración de suelos contaminados o para el tratamiento de las aguas residuales. Para la protección de la biodiversidad biológica, que se ha visto afectada por la agricultura no planificada, la industria química desarrolló en su día, plásticos para invernadero, lo que permite atender la creciente demanda de alimentos sin tener que invadir nuevos espacios naturales.

Consecuencias de la contaminación del aire
En las personas, a nivel pulmonar puede provocar asma, enfisema, cáncer pulmonar o bronquitis; en la piel, manchas, cáncer, afecciones en las mucosas de la nariz, irritaciones en los ojos y conjuntivitis, además, agrava las afecciones cardiovasculares, entre otras enfermedades.
En los materiales, puede producir deterioro en aquellos que se utilizan en las construcciones y otras superficies. Éste es uno de los campos sobre los que la química está aportando exitosas soluciones.
En las plantas, altera el proceso de la fotosíntesis.
Entre los problemas ambientales producidos por la contaminación del aire se encuentran: el smog(*) de las grandes ciudades, los cambios de clima a escala global y regional, el efecto invernadero, la lluvia ácida y la disminución de la capa de ozono.

Aviones verdes
El equipo de investigación de Boeing en Madrid hizo volar hace algunos meses un aparato de dimensiones reducidas, con un conjunto de pilas de hidrógeno como fuente de energía. Y es que las grandes empresas del sector aeronáutico, en colaboración con empresas de ingeniería, química y un buen número de universidades, trabajan en el estudio de combustibles alternativos y mejora de diseños que aligeren los componentes de los fuselajes. En el desarrollo del "green aircraf" deberán cumplirse los siguientes requisitos: menos consumo energético, reducción de emisiones de CO_2 y disminución del ruido.

(1) El término 'smog', un anglicismo resultado de las palabras smoke (humo) y fog (niebla), comenzó a utilizarse a principios del siglo XX en Inglaterra para denominar una espesa niebla cargada de sustancias tóxicas como hollín y azufre, consecuencia de la contaminación atmosférica provocada por la combustión del carbón.

Volcados en la inversión
La industria española se está empleando a fondo para cumplir las exigencias del Protocolo de Kioto; los gastos en protección ambiental de la industria, según el Instituto Nacional de Estadística, aumentaron un 11 por ciento en 2006 respecto a 2005, siendo el sector químico uno de los más implicados. Las eléctricas, y concretamente las que operan en Cataluña, encarnan el perfil de empresa española que más invirtió durante el año 2006 en protección del medio ambiente. Este sector destinó a esta partida 269,7 millones de euros, un 78 por ciento por encima de su inversión proambiental en 2005. A las eléctricas les sigue la metalurgia, las industrias minerales no metálicas y la industria química; todas superaron los cien millones de euros destinados a invertir en nuevas instalaciones que disminuyan el impacto ambiental de su quehacer, sobre todo las emisiones contaminantes. Conviene señalar, sin embargo, que algunas industrias, al tiempo que multiplicaban esfuerzos para la reducción de sus emisiones (aumentaron sus presupuestos para este fin en casi un 40 por ciento), recortaban en temas como la gestión de aguas residuales o el impacto de ruidos y vibraciones.
Por comunidades, Cataluña fue la que más inversión consignó para este objetivo durante 2006: 228 millones de euros, una quinta parte del cómputo nacional. Le siguieron Galicia, con 131 millones invertidos, y Asturias, con 120 millones de euros.
En la balanza de gastos corrientes, las industrias afincadas en Cataluña gastaron en protección medioambiental 400 millones de euros, un 28 por ciento del total del Estado. Andalucía y la Comunidad Valenciana le sucedieron en este ranking.
Los últimos datos disponibles ponen de manifiesto que las empresas del sector químico destinan a la protección del medio ambiente el 20 por ciento del total de las inversiones de las empresas españolas. Por otra parte, el sector destina un 20 por ciento de sus inversiones a la seguridad en las industrias; la prevención y la protección se encuentran entre las principales preocupaciones del sector.
A través de la innovación de productos cotidianos, la industria química

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 19

Permiso para emitir

He aquí un resumen de las bases que caracterizan el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión para el periodo 2008-2012:

- **Los sectores afectados por la Directiva supusieron el 40% de las emisiones totales en el PNA I y alcanzan el 45% de las emisiones totales en el PNA II.**
- **En el PNA II se reduce la asignación total de derechos en un 16,4% respecto del PNA I.**
- **Se amplía la reserva para nuevos entrantes, pasando de un 1,84% en el PNA I, a un 4,3% en el PNA II (porcentaje de reserva sobre asignación).**
- **Serán nuevos entrantes aquellos que lo soliciten y se correspondan con nuevas instalaciones y la ampliación de capacidad nominal de instalaciones ya existentes.**
- **Se mantiene el criterio de mayor exigencia para el sector eléctrico por ser éste el que puede evolucionar más fácilmente y con menor coste hacia una producción con tecnologías limpias. Asimismo, es el sector menos expuesto al comercio internacional y, por lo tanto, tiene mayor posibilidad de internalizar el coste de reducir el CO^2 en el precio final.**
- **La posibilidad de cumplir con las obligaciones de reducción de emisiones a través de Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE) y de Unidades de Reducción de Emisiones (URE) se reduce, en el sector eléctrico, de un 70% a un 42%, y, en el resto de la industria, de un 20% a un 7,9% del total de las emisiones.**
- **El monto de RCE y URE obtenidas deben ser utilizadas anualmente y no en cualquier momento del periodo 2008-2012, aunque la fracción no utilizada puede acumularse para periodos posteriores.**

puede contribuir a lograr una sociedad sostenible con medidas sencillas y baratas de asumir. Según Feique, la innovación química puede reducir en un 50 por ciento el consumo energético de las viviendas. Las mismas fuentes indican que la industria química aglutina el 25 por ciento de todas las inversiones dedicadas a I+D+i del sector privado, y que uno de cada cinco investigadores pertenece al sector químico privado.

Éste es el Plan...

La Directiva de la Unión Europea sobre Comercio de Emisiones (2003/87/CE) establece que cada Estado miembro deberá elaborar un Plan Nacional de Asignación en el que se determinen la cantidad total de derechos a asignar durante un periodo y el procedimiento de asignación aplicado. Los periodos establecidos a fecha de hoy han sido: uno de duración de tres años que dio lugar al PNA

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 20

Instantánea de los bosques de Costa Rica, país que se plantea la meta de lograr un nivel cero de emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2021, a través de políticas de reforestación.

I (2005-2007) y otro de cinco años por el que se aprobó el PNA II (2008-2012). Las actividades que deben cumplir con las obligaciones que impone la Directiva y que han de participar en el mercado de CO_2 son: las instalaciones de combustión de potencia térmica superior a 20 MW, instalaciones de producción de energía eléctrica con potencia superior a 20 MW, refinerías, coquerías, cemento, cal, cerámica, vidrio, siderurgia, papel y cartón. De acuerdo con la Directiva 2003/87/CE, durante los dos primeros periodos de asignación de derechos de emisión (2005-7, por un lado, y 2008-12, por otro), un determinado porcentaje de derechos de emisión será asignado de forma gratuita entre las instalaciones que emiten CO_2. En concreto, las instalaciones deben recibir gratuitamente al menos un 95 por ciento del total de los derechos asignados en el periodo 2005-2007 y un 90 por ciento en el periodo 2008-2012.

La decisión de entregar derechos de emisión a los generadores de forma gratuita durante los periodos 2005, 2007, 2008 y 2012 fue una decisión política sobre cómo distribuir entre productores y consumidores la renta que genera la asignación inicial de derechos de emisión. A partir del año 2013, los derechos de emisión podrán asignarse de acuerdo con otros métodos, como las subastas (de hecho la propuesta de nueva Directiva establece la subasta como única herramienta para el sector eléctrico).

Derechos de emisiones y competitividad

Recientemente el sector químico ha manifestado su preocupación por las consecuencias que el sistema de subasta para la adquisición de derechos de emisión tendrá sobre la competitividad de la industria química europea, afirmando que "la futura directiva europea posicionará a las empresas del continente en clara desventaja respecto a las empresas ubicadas en otros países y que no deberán asumir coste alguno".

Fuentes del sector advierten de que la nueva normativa puede degenerar en la deslocalización de las empresas químicas situadas en Europa hacia otros países donde no se aplique tal normativa, "perdiendo -sentencian- un sector que genera gran parte de la riqueza europea y gran cantidad de puestos de trabajo estables". Otro extremo sobre el que se alerta hace referencia a los estándares ambientales, que son mejores y más exigentes en Europa. A esto se añade el hecho de que, en caso de trasladar las empresas europeas hacia países terceros, deberían transportarse los productos y bienes de vuelta a Europa, con la consiguiente emisión de gases contaminantes a consecuencia del transporte. Al respecto, el sector opina que "imponer tales cuotas impulsa el traslado de las empresas a otras áreas geográficas, pero ningún beneficio para el medio ambiente global". Las manifestaciones de la industria química concluyen que "la medida de la Comisión Europea sería factible y justa siempre y cuando la mayoría de países se com-

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 21

prometiera a aplicar medidas similares, con lo que la protección del medio ambiente se haría de forma global y la competitividad de las empresas no se vería afectada".

Queda claro que el gobierno tendrá que considerar que el impacto económico de la directiva se distribuye de forma asimétrica entre los seis sectores implicados. Sectores como el del cemento y, en menor medida, el eléctrico emiten un volumen relativamente alto de emisiones por cada euro de valor añadido que generan, mientras que la intensidad de las emisiones por euro de valor añadido es baja en sectores como el papel y vidrio y cerámica.

En cualquier caso, el plan de emisiones deberá ser particularmente cuidadoso con los sectores con una alta intensidad de emisiones -por este orden, cemento, electricidad y refino- que son los que más acusarán la puesta en marcha del mercado de emisiones.

Ante el complicado panorama, hace algunas semanas, la UE puso el freno a los objetivos de Kioto II; la presidencia francesa de turno de la UE ha propuesto elaborar una lista de los sectores que más pueden verse afectados por la deslocalización de fábricas a lugares con una legislación medioambiental más permisiva. El documento señala que "los sectores o subsectores expuestos al riesgo más elevado deberán poder disponer del 100 por ciento de derechos de emisión gratuitos", y es la respuesta a las demandas de, entre otras, la industria pesada, siderúrgica, petroquímica, cementera, química y papelera, que han venido alertando del impacto que los planes europeos contra el cambio climático pueden tener en el terreno económico y sobre el empleo.

A partir de 2013 algunos sectores industriales debían empezar a pagar derechos por la emisión de CO_2, algo que en la actualidad se concede de forma gratuita.

Abracadabra...

El CO_2 se ha convertido en una verdadera pesadilla para todos, ¿cómo librarnos de él? ¿se imaginan chasquear los dedos y, como por arte de magia hacerlo desaparecer? Nos costará más que un chasqueo, pero nuestro anhelo puede hacerse realidad si enviamos el CO_2, literalmente, bajo tierra.

La Plataforma Tecnológica Española del CO_2, que reúne a 70 entidades públicas y privadas, desde eléctricas como Endesa o Unión Fenosa hasta ministerios, pasando por centros de investigación y universidades, tiene en marcha 14 proyectos para fomentar las nuevas tecnologías para retener el CO_2 en las chimeneas industriales. Dejar de expulsar aire a la atmósfera y enterrarlo bajo tierra es el atajo que se está buscando para reducir la emisión de gases que calientan el planeta. Con este propósito, la UE ha elaborado una propuesta de directiva que regulará las autorizaciones para el almacenamiento del CO_2 bajo tierra en cada país. Y es que aunque Europa prevé sustituir un tercio de las térmicas de carbón en 10 años y sustituirlas por otras más limpias, el consumo de carbón aumenta en países como China, India y otras regiones emergentes. China posee el 25 por ciento de las reservas mundiales de carbón y la

Desarrollo y planificación ambiental
DEPLAN

INGENIERÍA, CONSULTORÍA Y FORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL

CAMPOS DE ACTUACIÓN

INDUSTRIA, COMERCIO Y SERVICIOS

Control y análisis ambiental (agua, aire, residuos, suelos y ruidos)
Sistemas de Gestión (ISO 9001/ISO 14001/OHSAS/ISO 22001)
Gestión y asesoramiento ambiental
Licencias y Autorizaciones Ambientales
Legalización de instalaciones industriales
Formación Ambiental
Servicio de Actualización de legislación on line

Vertido Cero: Evaporación al vacío
Depuración aguas residuales
Minimización de Residuos
Estudios de Contaminación Acústica
Reducción y tratamiento de gases
Evaluación de Suelos Contaminados

ADMINISTRACIÓN ESTATAL, AUTONÓMICA Y LOCAL

Planificación ambiental estratégica. Agenda Local 21
Estudios de Impacto Ambiental
Estudios de conectividad ecológica y funcional
Regulación del suelo no urbanizable
Informes ambientales
Informe de Sostenibilidad Ambiental
Participación ciudadana
Sistemas de Gestión (ISO 9001/ISO 14001)
Evaluación de la Contaminación Acústica
Censos medioambientales
Proyectos co-financiados con la Unión Europea

NUESTRO OBJETIVO: TU MEJORA

OFICINAS:
Barcelona: Telf/Fax: 93.4906466 / 93.4906 681
Valencia: Telf/Fax: 96.3106516 / 96.3106688
Girona: Telf/Fax: 972.426342 / 972.426343
Huesca: Telf/Fax: 974.417828 / 974.417829
E-mail: deplan@deplan.es
Web: www.deplan.es

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 22

schenckprocess

Simplemente ... bien dosificado

Especialistas en pesaje y dosificación

pesar • dosificar • medir • automatizar

Pesaje estático y dinámico

Dosificación volumétrica y gravimétrica

Sistemas de expedición de graneles

Transporte y manejo de sólidos a granel

we make processes work

SCHENCK PROCESS IBÉRICA, S.A.

San Severo, 30. Barajas Park - 28042 Madrid - Telf. 91 746 19 80 /81 - Fax 91 329 60 10

info@schenck.es - http://www.schenck.es

captura del CO_2 se perfila como solución casi imprescindible. El Instituto Geológico y Minero Español analiza las formaciones geológicas más adecuadas para albergar el almacén subterráneo de CO_2.

Las tecnologías de captura de CO_2 van destinadas, en primer lugar, a las eléctricas, pero también pueden favorecer a todas las industrias afectadas por el comercio de derechos de emisión, como la química, la siderúrgica o la papelera. De hecho, las industrias gasista y petrolera ya tienen experiencia en la metodología de evaluación de la viabilidad real de los depósitos geológicos. La propuesta de directiva sobre almacenamiento de CO_2 exige que las nuevas instalaciones de combustión reserven espacio para equipos de captura y compresión del CO_2, y que evalúen si cuentan con almacenes de CO_2 y redes de transporte -tuberías, barco, camión...-. La Plataforma Española del CO_2 prevé que nuestro país disponga de los primeros centros de captura y almacenamiento en escala de demostración en 2015 y que las tecnologías con captura se expandan a partir de 2020.

Científicos sostienen que la adopción del hidrógeno como alternativa energética nos llevaría a la construcción de una sociedad más justa

Alternativas energéticas

Hoy por hoy, los modelos energéticos están diseñados en función del sistema económico más que partiendo de las necesidades de la población, además no toman en consideración el posible agotamiento de los recursos, sino su progresivo encarecimiento, y tampoco tienen en cuenta sus efectos secundarios sobre el medio ambiente. A esto se añaden las relaciones de dependencias regionales que de la situación se derivan.

La crisis del mercado petrolífero obliga a tomar un nuevo rumbo, a reinventar la trayectoria del desarrollo de la humanidad. Estamos asistiendo al renacimiento de la energía nuclear, cuyos desechos aún no se han logrado tratar con eficiencia. Las energías renovables, como la solar, la eólica, la mereomotriz, la geotérmica o la de biomasa, son difíciles de transportar y de almacenar, y su cantidad varía en función de agentes externos. La fusión nuclear es una de las grandes apuestas a nivel teórico pero las dificultades técnicas que comprende su implantación, la hacen, de momento, inviable, pues se necesitan temperaturas superiores a cien millones de grados para que se produzca la reacción de fusión; así como materiales que resistan las altas temperaturas y la radiación; lograr que la energía liberada sea mayor que la necesaria para calentar y mantener aislado el combustible, y finalmente, desarrollar dispositivos que capturen la energía generada y la conviertan en electricidad, de tal manera que de todo el proceso se obtenga

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 23

un balance energético suficientemente positivo. Los biocombustibles tienen el inconveniente de que para incrementar significativamente su producción, habría que dedicar una gran cantidad de tierras fértiles a su cultivo, lo cual resulta incompatible con la hambruna y la desertización que asola nuestro planeta. Los experimentos con bioenegía, obtenida por mutaciones genéticas, por tanto no contaminante, se suceden en todos los puntos del planeta, pero aún estamos muy lejos de una implantación masiva. En materia de investigación al respecto encontramos algunos titulares curiosos: *Hallan una bacteria que consume polución y genera electricidad; Producen hidrógeno a partir del girasol; Científicos ven el aceite de jojoba como alternativa al diesel; la NASA intenta crear combustible a base de una bacteria presente en los excrementos humanos; Como en Mad Max, usan heces de cerdo para generar energía; Investigadores españoles convierten paja en combustible*; y podríamos seguir...

El hidrógeno también se perfila como una alternativa válida, por lo menos sobre el papel. Se trata de un combustible extraído del agua, recurso abundante en el planeta, y su combustión con el aire es limpia. Sus desventajas: Como no es un combustible primario se incurre en un gasto para su obtención que, además, se produce a partir de otros combustibles fósiles (según un informe del World Watch Institute, en la actualidad el 99 por ciento del hidrógeno que se produce en el mundo se obtiene mediante el consumo de petróleo o gas natural); requiere de sistemas de almacenamiento costosos y aún poco desarrollados; el elevado gasto de energía en su licuefacción, y el elevado precio del hidrógeno puro.

Sin embargo, ya existen en el mercado algunos teléfonos móviles con batería de hidrógeno y también hay autobuses en Madrid y Barcelona, que funcionan por este sistema.

Pero el modelo energético que hoy nos gobierna tiene otra particularidad: otorga el control de la energía global a un reducido número de empresas (que por regla general tienen, a su vez, intereses en otras áreas económicas) y éstas, además, están en permanente proceso de fusiones; de modo que el bienestar de buena parte de la humanidad depende de ellas. No cabe duda de que el modelo energético no es sólo determinante en materia medioambiental, sino también en seguridad y políticas internacionales y, además, en el ámbito social.

Jeremy Rifkin (autor de 14 libros sobre el impacto de la ciencia y la tecnología en la economía, en la sociedad y el medio ambiente) sostiene al respecto una interesante teoría según la cual, la adopción del hidrógeno como alternativa energética nos llevaría a la construcción de una sociedad más justa. El hidrógeno es prácticamente inagotable y se encuentra igualmente distribuido en el planeta lo cual garantizaría una gestión democrática; una economía fundamentada en el hidrógeno recompondría la organización mundial posibilitando una redistribución más equitativa del poder, en tanto que su producción podría tener lugar a partir de recursos domésticos, de forma económica y medioambientalmente aceptable. Rifkin describe una red de distribución de la energía en la que cada ciudadano podría convertirse en productor además de en consumidor de su propia energía; una red hecha a imagen y semejanza de la World Wide Web, en

ASPIRACION INDUSTRIAL DE HUMOS, NEBLINAS, POLVO.

Extensa gama de brazos articulados, filtros móviles, fijos para aspiración localizada y filtración de humos, neblinas o polvo en trabajos de soldadura, mecanizados, manipulación de materias en polvo, dosificaciones, etc. Instalaciones individuales o centralizadas, diseño e instalación.

Brazo telescópico con alcance entre 1 y 1,4 mts,

Brazo articulado de aspiración unido a prolongación para alcance de hasta 8 m.

Aspiración de humos y su filtrado posterior.

Equipo móvil de extracción provisto de brazo articulado y filtro.

Aspiración localizada en mecanizado de piezas.

Aspiración localizada de vapores y olores.

IBERCLEAN, S.A.

IBERCLEAN, S.A.
Pol.Industrial Les Ginesteres c.D s/n.
08293 COLLBATO (Barcelona)
Tel 93 777.01.31 Fax. 93 777.07.14
Http:www.iberclean.com

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 24

la que millones de usuarios finales conectarían sus pilas de combustible a Redes de Energía de Hidrógeno locales, regionales y nacionales, para compartir la energía.
C.K. Parlad, consultor en Desarrollo de la ONU se ha manifestado recientemente con una teoría similar, pero tomando como fuente de energía democratizadora, la proveniente del Sol.

¿Qué pasa con el Sur?
Sí, nuestra dependencia de los recursos fósiles es total, y las reservas se están agotando. China y la India despiertan y el sistema actual mundial de gestión de los recursos es insostenible. Ahí va un dato: según el informe anual de Worldwatch Institute, si el nivel de consumo de recursos y de emisiones contaminantes por habitante de China y la India fuese similar al actual en Estados Unidos, se necesitarían dos planetas Tierra sólo para mantener estas dos economías. Y es que crece por momentos la demanda de energía, alimentos y materias primas de 2.500 millones de chinos e hindúes, por lo que es de prever que se aproxima un profundo cambio en la geopolítica mundial y sin duda, nuestro modelo de crecimiento económico intensivo en recursos no será viable en el siglo XXI. Si el carbón fue la fuente de energía que propició la Revolución Industrial, y con ella un nuevo panorama económico, político y social, y el petróleo se erigió en dueño y señor del sistema en el siglo XX, una nueva fuente de energía está esperando en algún lugar liderar el cambio en la naturaleza de los mercados.
A la vista del compromiso que India y China asumieron hace algún tiempo para el desarrollo de una gran industria de energía eólica y solar, además de otros que desde 2004 se han venido produciendo, y teniendo en cuenta que China es ya el segundo país del mundo con mayores emisiones de dióxido de carbono, cabe la posibilidad de que ambos países lideren el cambio hacia un nuevo sistema económico y social mundial, si planifi-

En clave de opinión ...

Instinto colectivo de supervivencia. Tierra, S.A.

Para el ciudadano de a pie la necesidad de reinventar el engranaje del mundo en que vivimos es, sencillamente, una evidencia.
El sistema productivo y de consumo no es viable a largo plazo: si extraemos recursos del planeta, los transformamos y los devolvemos de forma degradada a un ritmo superior al que los ciclos naturales son capaces de absorber se pueden generar efectos como el cambio climático, la contaminación del medio natural o la pérdida de biodiversidad.
La humanidad -o mejor dicho, una parte de ella-, sin duda, ha progresado, logrando alcanzar mayores cotas de bienestar y libertad, pero lo ha hecho sobre un modelo que ahora se manifiesta imperfecto y algo indica que tal vez haya llegado el momento de reinterpretar el concepto de progreso, cambiar el paradigma y apostar por el oro verde: el desarrollo sostenible.
La insostenibilidad medioambiental unida a la crisis financiera y económica, además de la insatisfacción, la impotencia y la indignación de que a estas alturas de la -supuesta- civilización nuestros congéneres sigan muriendo de hambre y de enfermedades que aquí hemos erradicado, hace pensar que el sistema se está desplomando. O esa es por lo menos, la percepción mayoritaria de la población a la vista de la ola de entusiasmo suscitada en todo el mundo en torno a los resultados de las elecciones presidenciales norteamericanas, en particular en torno al candidato Barak Obama, que parece ser el único político que se ha enterado de que hay que "parar máquinas" y revisar los mecanismos del sistema. Por eso su elección ha provocado una reacción de euforia colectiva que parece emanar del mismísimo instinto de supervivencia de nuestra especie, y su figura es percibida como la del líder que ha de guiar a la humanidad en el tránsito hacia ese nuevo mundo, aún por construir.
En los últimos meses los ciudadanos de medio mundo hemos observado atónitos la parálisis de los gobernantes; los políticos no toman la iniciativa de la acción, se muestran desorientados y parchean, todo lo más, colocando cataplasma aquí, compostura allá. En EEUU, la industria de la automoción ya tiene permiso para que sus financieras se acojan a la "operación rescate" porque han dejado de venderse coches, aunque no he oído que haya prioridad para "ecoautos"; se trata de que el sistema no se pare... Ya les dije: parche. En España todos quieren apuntarse a la "operación liquidez", la automoción ya lo ha pedido. Pero ¿qué sectores está previsto que disfruten de esos fondos? No está previsto; se concederán sobre la marcha... ¿Lo ven?: parche.

Obama parece ser el único político que se ha enterado de que hay que "parar máquinas" y revisar los mecanismos del sistema

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 25

Si el carbón fué la fuente de energía que propició la Revolución Industrial, el petróleo se erigió en dueño y señor del sistema en el siglo XX

can su crecimiento sobre la base de una producción energética y una agricultura sostenibles. Tal vez, y ojalá, estos países nos den una lección de sabiduría y apuesten por acometer su desarrollo por la vía de la sostenibilidad, lo que supondría un salto cualitativo que les situaría por delante de las actuales potencias industriales.

Más ejemplos. Hace unas semanas se clausuró el cuarto congreso mundial de la naturaleza -celebrado en Barcelona-, que trató de sentar las bases para cimentar un capitalismo basado en los recursos naturales y que puso de manifiesto la necesidad de cuantificar el valor económico que aporta la naturaleza y los servicios de sus ecosistemas. Durante las jornadas Ecuador se mostró partidario de renunciar a la explotación de nuevos campos de petróleo en una zona de la selva ecuatoriana de gran valor natural a cambio de una compensación. Costa Rica, por su parte, se plantea la meta de lograr un nivel cero de emisiones de gases de efecto invernadero para el año 2021, a través de políticas de reforestación.■

¿Nacerá otro estilo de hacer política, o los políticos del Viejo Continente se darán una mano de pintura y 'obamaplagiaráni palabras y ademanes viniendo a vaciar aún más si cabe, de contenido su discurso?

Ahora que se ha puesto de manifiesto qué argumentos interesan, e incluso entusiasman a la población, ¿nacerá otro estilo de hacer política?, ¿o los políticos del Viejo Continente deslumbrados y calladamente contagiados de la sed de esperanza popular, se darán una mano de pintura y obamaplagiarán palabras y ademanes viniendo a vaciar aún más si cabe, de contenido su discurso?

No se pueden afrontar los retos que se nos vienen encima en clave política ni, mucho menos, ideológica, hay que poner a la ciencia y a la tecnología en el "centro de diseño", para que tracen el plan de viabilidad de esta empresa que, verdaderamente, sí somos todos.

Eficiencia energética, optimización en el consumo de agua, reducción y valorización de residuos, movilidad sostenible, etc., se perfilan como nuevos valores refugio, pero para que coticen al alza debemos apostar por la ciencia, una ciencia "de código abierto" y de transferencia tecnológica y de conocimiento. La historia nos brinda la oportunidad de poner en marcha el nuevo paradigma. El reto: desarrollar una política de medio ambiente que inicie la transición hacia un nuevo sistema productivo combinando innovación, conservación y apertura de nuevos mercados para tecnologías verdes. En cualquier caso, es necesario un mundo unido, y digo un mundo, no un occidente unido para "protegernos" de chinos, rusos, indios...

A las nuevas generaciones del mundo rico, con escalas de valores y planteamientos vitales muy distintos a los de sus progenitores, que se saben y se sienten más libres e instruidas que cualquier otra generación del pasado, les azota en la conciencia la certeza de formar parte de esa sexta parte del planeta que consume el 80 por ciento de los recursos mundiales, y están asumiendo la responsabilidad. Además, la situación de conexión total con el mundo, advenida con la digitalización, enfatiza esa toma de conciencia generacional ante los desafíos sociales y medioambientales.

Es posible hallar soluciones eficaces y rentables como las actuales, pero más sostenibles y respetuosas con el hombre y su entorno.

Ante la gravedad de los desajustes ambientales y sociales queda claro que urge crear economías sostenibles, no sólo para asegurar el futuro estable y pacífico del planeta sino para asegurar su propia supervivencia. Un planeta sostenible es posible, pero el tiempo corre en nuestra contra. ¿Hallaremos el modo de satisfacer nuestras necesidades sin disminuir el potencial de las generaciones futuras de satisfacer las suyas? ¿Sabremos construir un nuevo mundo?, ¿un mundo sin fin? Porque, de lo contrario, ¿cuál habría sido el sentido de lo que hemos construido a lo largo de toda nuestra historia? Debemos crear un planeta sostenible para dar sentido a eso que ha movido a la humanidad: el progreso. Porque sin sostenibilidad no hay futuro y sin futuro, el progreso carece de todo sentido. ¿Podremos?

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 26

Entrevista a Cecilia Foronda, responsable de CeroCO2, de la Fundación Ecología y Desarrollo

El PNA, en su primera fase, no ha logrado el objetivo de incentivar la reducción de emisiones

CeroCO2 es una iniciativa conjunta de la Fundación Ecología y Desarrollo y de la Fundación Natura, que pretende sensibilizar a la sociedad sobre la necesidad de iniciar una acción inmediata contra el calentamiento del planeta, ofreciendo herramientas para calcular, reducir y compensar las emisiones de CO2. Entre las entidades asociadas a la fundación, que ha sido financiada por el Ministerio de Medio Ambiente para el desarrollo de algunas de sus actividades, figuran la Junta de Andalucía, los ayuntamientos de Zaragoza y Barcelona, el Gobierno de Cantabria y el Centro de Recursos Ambientales de Navarra. Hablamos con la responsable del proyecto CeroCO2 sobre la situación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Mónica Daluz

¿Cuál es su opinión sobre la efectividad de los pactos del llamado Kioto II y del Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión? ¿Qué cambiaría usted?

El protocolo de Kioto fue un acuerdo de mínimos pero ha supuesto una punta de lanza en la lucha contra el cambio climático. Las arduas negociaciones que precedieron a la firma del protocolo muestran la dificultad para alcanzar compromisos globales. Hechos como que Estados Unidos, cuyas emisiones de GEI suponen un 22% del total y cuenta con las mayores reservas de carbón, no lo haya ratificado todavía, que Australia, el mayor exportador de carbono muestre, reticencias y que países emergentes con una economía basada en combustibles fósiles hayan quedado fuera del acuerdo ponen en duda la efectividad del acuerdo.

Los debates post-Kioto ya se han puesto en marcha y las soluciones para salvar las carencias del acuerdo anterior pasan por que los países en desarrollo como Brasil, China o Sudáfrica fijen un techo para sus emisiones, que los países industrializados apuesten de forma decidida por la I+D en tecnologías de mitigación y que estas se transfieran de forma eficiente a los países emergentes. El reto del nuevo acuerdo es conseguir un crecimiento económico desacoplado del aumento de la concentración de GEI en la atmósfera.

En cuanto al Plan Nacional de Asignación de derechos que surgió para articular el comercio europeo de emi-

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 27

"La solución de la industria química para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero pasa por un cambio de tecnologías que logren una mayor eficiencia energética de los procesos y permitan el uso de energías renovables"

siones en España y permitir el cumplimiento del compromiso español ratificado el Kioto, en su primera fase no ha logrado el objetivo de incentivar las reducciones de emisiones ya que el reparto de derechos superó las necesidades de las industrias por lo que los bajos precios del carbono han hecho que la compra de derechos fuese más rentable que la inversión en tecnologías de producción más limpia. La segunda fase del Plan Nacional de Asignación 2008-2012 ya ha sido aprobada y trata de subsanar estos errores.

Démosle la vuelta al asunto y busquemos la solución en la fuente del problema: ¿Qué desarrollos puede llevar a cabo el sector químico para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero?

Las empresas del sector químico son en su mayoría intensivas en el consumo de combustibles fósiles dado que la mayor parte de los procesos requieren grandes cantidades de energía. La solución para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero pasa por un cambio de tecnologías que logren una mayor eficiencia energética de los procesos y permitan el uso de energías renovables.

Para bien o para mal, la atmósfera es "de una sola pieza", así que las acciones deben tomarse a escala planetaria, pero ¿cuál es el papel de los países en vías de desarrollo? y ¿cuál es el nivel de emisiones de estos países?

La contribución de los países en vías de desarrollo al cambio climático no es comparable a la de los países industrializados. Por ejemplo, mientras que las emisiones per capita de un chino o un chileno son de 3,5 tCO_2/año las de un español son casi 3 veces mayores (9,59 tCO_2/año) y las de un estadounidense casi 6 veces más.

Aunque estas cifras dejan patente que la responsabilidad del cambio climático recae en los países industria-

Calderas de vapor y aceite térmico
La energía eficiente y ecológica

Calderas de vapor: de 6 a 55.000 kg / hora. Pirotubulares. Acuotubulares. Eléctricas. De vapor puro.
Calderas de agua caliente y agua sobrecalentada: de 350 a 35.000 kw.
Generadores de aceite térmico: de 3 a 30.000 kw.
Calderas de recuperación calor de gases.
Alquiler de calderas.
Exclusivas de venta en España de: Loos Deutschland Gmbh. HTT Energy systems Gmbh. ECO Ketelservice verhuur BV.
Fabricantes líderes en la CEE.

VYC industrial, sa
Fundada en 1914
+34 93 735 77 21
+34 93 734 92 97
119
Transversal, 179
08225 TERRASSA (Barcelona) SPAIN
e-mail: cialcalder@vycindustrial.com
http://www.vycindustrial.com/calder

ECO KETELSERVICE VERHUUR BV
HTT energy systems
LOOS INTERNACIONAL The Boiler Company

Q29_014_029_D Monica.qxd 28/11/08 13:29 Página 28

lizados, el espectacular crecimiento de economías emergente como la china hacen que estos países estén empezando a jugar un papel determinante en la lucha contra el calentamiento global.

Al hilo de la pregunta anterior, ¿qué derecho tenemos los países desarrollados a exigir a esos países que, aunque nosotros sí lo hicimos, ellos no exploten las fuentes de energía fósiles y frenen sus expectativas de bienestar (entendiendo el bienestar desde los parámetros que occidente los ha estado entendiendo... hasta ahora)?

Efectivamente, sería muy injusto. Precisamente para atajar este problema el Protocolo de Kioto estableció los Mecanismos de Desarrollo Limpio. Como su nombre indica estos mecanismos tienen como objetivo que los países industrializados transfieran recursos a los países en vías de desarrollo para facilitar la sustitución de los combustibles fósiles por tecnologías limpias. Sin esta financiación adicional el cambio no sería posible y los países en desarrollo utilizarían la fuente más barata a su alcance: los combustibles fósiles.

Los mecanismos de desarrollo limpio permiten a los países con compromisos de reducción cumplir una parte de los mismos compensando sus emisiones mediante la compra de las reducciones de carbono que generan proyectos de energías renovables, eficiencia energética, tratamiento de residuos y reforestación o deforestación evitada en países en vías de desarrollo. Estos proyectos no solo contribuyen a la mitigación del cambio climático sino que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de las comunidades donde se desarrollan al dotarles de nuevas actividades económicas.

Cambiemos de tercio y tomemos ahora el punto de vista del consumidor. ¿Cree que ante tanto "lavado verde" y el continuo bombardeo de publicidad "eco", el consumidor se está insensibilizando?

Aunque es cierto que en ocasiones la publicidad verde puede ser engañosa o tan abrumadora que genere desconfianza, es cierto que los consumidores están cada vez más concienciados con el problema y demandan que las empresas tengan un comportamiento más respetuoso con el medio ambiente. Para facilitar a los consumidores discernir entre el trigo y la paja son necesarias iniciativas que de forma seria evalúen las políticas medioambientales de las empresas y proporciones información objetiva al consumidor más allá de la publicidad.

En la imagen, detalle de una pared medianera aislada con lana de roca Rockwool.

¿Cómo cree que afectará la actual crisis económica a la sensibilidad medioambiental tanto en los gobiernos como en las empresas, y también en el consumidor? ¿Cree que el asunto pasará a un segundo plano?

Sin lugar a dudas cuando la economía se resiente el acto reflejo es que el medio ambiente pase a un segundo plano tanto para los gobiernos como para empresas y particulares. No obstante, por ejemplo en el caso de la lucha contra el cambio climático de no actuar ahora los costes futuros podrían ser mucho mayores. El informe Stern afirma que es necesaria una inversión equivalente al 1 por ciento del PIB mundial para mitigar los efectos del cambio climático y que de no hacerse dicha inversión el mundo se expondría a una recesión que podría alcanzar el 20 por ciento del PIB global.

Para ir cerrando esta entrevista, y ante la proximidad de las elecciones presidenciales en los Estados Unidos (*), quisiera saber su opinión sobre la repercusión que tendrán los resultados electorales sobre el aire que respiramos, en función de quién gane las elecciones, según las políticas medioambientales que ambos candidatos anuncian en sus programas.

Tanto McCain como Obama han abandonado la negación de Bush al cambio climático y en sus programas apuestan por adoptar medidas para luchar contra el calentamiento global. No obstante, el programa de Obama recoge propuestas medioambientales más sólidas, concretamente en materia de cambio climático, apuesta por establecer un sistema de venta de derechos emisión cuya recaudación se destinaría a invertir en energías renovables y eficiencia energética.

¿Cuál es, desde su punto de vista, el papel que debe representar el sector químico ante los retos medioambientales a que se enfrenta la humanidad?

El cambio climático es un problema global que requiere soluciones globales que impliquen a todos los sectores de la sociedad y a todos los países. El modelo de desarrollo actual basado en los combustibles fósiles resulta insostenible por lo que un cambio de paradigma es necesario para conseguir una economía baja en carbono. La industria química, por su representatividad y peso en la economía, puede actuar como motor de cambio siendo un ejemplo en la adopción de medidas para gestionar sus emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyan a cumplir con los compromisos de reducción adquiridos por el gobierno español.

Así mismo la presencia de la industria química en países en vías de desarrollo, donde las consecuencias del cambio climático se vivirán con mayor intensidad debido a su situación geográfica y a los menores recursos para hacerles frente, tiene que actuar como impulsor de medidas que permitan la transferencia de recursos y tecnología que contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático en estos países. Esto redundará, por un lado en la mejora de las condiciones de vida en estos países y por otro, en la minimización de los riesgos que el cambio climático supone para las inversiones del sector químico en estos países.■

(*) La entrevista fue realizada pocos días antes del 4 de noviembre, cuando aún se desconocía el desenlace electoral de las presidenciales estadounidenses.