

La difusión en 2001 del Libro Verde de la Comisión Europea hacia una estrategia europea de seguridad de abastecimiento ha abierto un debate, como se pretendía, que por ahora sólo se está produciendo a nivel de especialistas. Algo insuficiente, ya que se trata de un tema clave para el bienestar futuro de los europeos -y también del resto de los habitantes del planeta-, por lo que sería muy conveniente potenciar el debate para que la opinión pública interviniera.

Aunque el título del Libro Verde sugiere que el objetivo es meramente la garantía del abastecimiento, el documento se encuadra en una estrategia más amplia de desarrollo sostenible. Este artículo examina la situación del modelo energético español desde esta misma perspectiva, revisando los que consideramos principales aspectos.

► **Dependencia energética.** Llama especialmente la atención la elevadísima dependencia de España, agravada por la baja eficiencia energética del sistema productivo español, después del deterioro sufrido en la última década, así como la baja intensidad en la lucha contra el cambio climático.

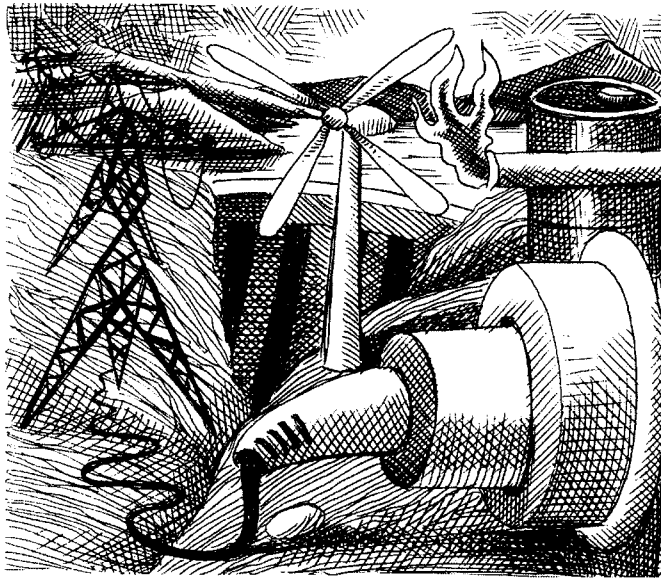
Constituye, por tanto, una tarea urgente la aplicación de políticas correctoras que incidan tanto sobre la demanda como sobre la oferta. Mientras que el grado de dependencia actual de la UE es del 50%, España supera el 70% y por extrapolación las previsiones sobre su crecimiento no parecen mejorar.

Para reducir esta dependencia -por sí misma y por sus implicaciones sobre la vulnerabilidad del suministro energético español-, la diversificación de fuentes y de orígenes de las materias primas energéticas, junto con la potenciación de las energías autóctonas (especialmente renovables) y la progresiva interconexión con las redes energéticas de los países de la Unión -desde el punto de vista de la oferta-, y las políticas de ahorro y eficiencia energética y de gestión de la demanda -desde el punto de vista del consumo- son los vectores de política energética que tienen que estar perfectamente claros, al igual que las estrategias para alcanzar sus objetivos.

► **Medio ambiente.** En cuanto a la lucha contra el cambio climático, el compromiso adquirido con la firma del Protocolo de Kioto de 1997, y tras el reparto de cargas en el seno de la UE, requiere que España no supere el 15% de aumento entre 1990 y 2010 de las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, las emisiones de CO₂ han aumentado ya más del 33% entre el año base (1990) y 2000.

En este sentido, la potenciación de las energías renovables, el ahorro y eficiencia energética y -en la cuantía que sea finalmente necesaria

Hacia un modelo energético sostenible para España



como alternativa a otras energías más contaminantes- la mayor penetración del gas natural como combustible son, de nuevo, las líneas maestras que debería seguir nuestra política energética, todavía en estado de indefinición.

No debe confundirse la propuesta de plan de expansión de las redes eléctricas y de gas, que ha sido presentado por el Gobierno en el Congreso en marzo, con un verdadero plan energético, que debe ser indicativo en las actividades liberalizadas -como las inversiones en generación ordinaria-, pero que ha de establecer objetivos y recursos para conseguirlos en aquellas otras actividades parcialmente sujetas a regulación, como son las energías renovables o la cogeneración.

► **Liberalización del sector.** Sin embargo, la formulación teórica de la política del Gobierno no se ha centrado prioritariamente en las denominadas

Es una tarea urgente la aplicación de políticas correctoras que incidan tanto sobre la demanda energética como sobre la oferta

políticas de liberalización de los sectores energéticos como fórmula para mejorar la competitividad de la economía, con el consiguiente abaratamiento esperado de precios.

Con independencia de un análisis del verdadero alcance de estas medidas liberalizadoras, que de momento están lejos de haber conseguido un entorno verdaderamente competitivo en el sector energético y donde las reducciones de precios pueden atribuirse en buena parte al incremento de la demanda y a la caída de los tipos de interés, puede afirmarse que esta prioridad ideológica del Gobierno por la liberalización de los mercados energéticos ha consumido la mayor parte de sus esfuerzos, resintiéndose significativamente los otros dos aspectos fundamentales del modelo: la seguridad y calidad de su provisión, así como los efectos medioambientales asociados a su consumo.

En ausencia de otras medidas complementarias -como la fiscalidad medioambiental-, la reducción de precios de los productos energéticos conduce a un incremento del consumo, con un mayor impacto ambiental.

No se trata aquí de negar los efectos beneficiosos que una auténtica competencia debe tener sobre la eficiencia del sector energético, sino de llamar la atención sobre la falta de una estrategia definida que contemple medidas adicionales para mantenerse dentro de los parámetros de un desarrollo sostenible.

► **Nuevas estrategias.** Sin abandonar la línea de regu-

lación para la competencia, que debe constituir una política permanente y adaptada a la evolución que vayan experimentando estos mercados, a todas luces imperfectos, y por las razones anteriormente expuestas, entendemos que el Gobierno debe hacer una profunda revisión de sus estrategias en el marco energético.

Las nuevas estrategias de-

No debe confundirse la propuesta de plan de expansión de las redes eléctricas y de gas, presentado por el Gobierno, con un verdadero plan energético

berían ir orientadas al aseguramiento de la cobertura de la demanda energética, tanto en sus aspectos cuantitativos como cualitativos (hoy ya existe especial preocupación por la cobertura eléctrica y probablemente a corto plazo por la cobertura de gas natural), así como al diseño de políticas efectivas en la lucha contra el deterioro medioambiental y, en particular, el cambio climático, asociados al consumo energético.

La aplicación de la estrategia de aseguramiento del abastecimiento, en el ámbito eléctrico, se concreta en poli-

ticas de refuerzo de los mecanismos de garantía de potencia, en coherencia con una planificación indicativa sobre la oferta de generación. Asimismo, parece que un tratamiento regulatorio más adecuado de las redes de distribución acabaría con la incertidumbre que gravita sobre las eléctricas respecto a la recuperación de las inversiones en estas redes y que está suponiendo ya un problema real sobre la calidad del suministro en determinadas zonas.

Es imprescindible un compromiso claro y rotundo sobre el fomento de las energías renovables creando un marco de seguridad para sus inversiones.

En este sentido, se debería realizar un adecuado seguimiento del grado de cumplimiento de lo previsto para cada tecnología renovable en el plan de diciembre de 1999, actualizando los objetivos a cubrir, fijando indicadores para su seguimiento anual por el Congreso de los Diputados, así como asegurando los mecanismos de financiación, pues el plan actual se está perfilando como una pantalla mediática que impide ver con claridad el escaso avance que en términos reales están teniendo en nuestro país las energías renovables, excepción hecha de la eólica.

Hay que plasmar en términos prácticos el convencimiento de que la única solución sostenible y fiable al cambio climático es la intensificación de las energías renovables y la eficiencia y ahorro energético. Por ello hay que tender a una política de precios en la que se internalicen todos los costes -incluidos los medioambientales- y a una política de fiscalidad energética que discrimine positivamente las energías renovables para el cumplimiento de los objetivos del nuevo plan.

Instrumentos de mercado, tales como los sistemas de comercio de certificados verdes o de emisiones, pueden también contribuir positivamente, siempre que se planteen con un adecuado nivel de exigencia en los objetivos medioambientales a conseguir.

En cuanto a la eficiencia y ahorro energético, es necesario desarrollar una estrategia de concienciación y educación de los ciudadanos sobre la necesidad del desarrollo sostenible, lo que implicará nuevas pautas del consumo y hasta nuevas concepciones de la geometría urbanística, agrupando áreas de vivienda, de trabajo y de servicios para minimizar el uso del transporte y, en los casos en que su uso sea necesario, potenciar la utilización de los transportes colectivos.

Hay que tener en cuenta que el sector del transporte en España tiene un peso sobre el consumo final de energía del 43% y, además, que en 2010 supondrá el 40% de las emisiones de CO₂ de origen energético. En este sentido debe potenciarse la introducción de

biocombustibles, como forma eficaz para reducir emisiones. Asimismo, es necesario diseñar estrategias encaminadas a la sustitución del transporte de mercancías por carretera (un 80%) por el transporte en ferrocarril.

En el ámbito eléctrico, el Gobierno debería recuperar los programas de gestión de la demanda, como la propia Ley del Sector Eléctrico regame, aplicando a estos programas un 0,5% de los ingresos anuales por facturación del sector y, asimismo, como también establece la ley, se debe recuperar la iniciativa PAEE (Plan de Ahorro y Eficiencia Energética), mediante la aplicación del 1% de la facturación del sector eléctrico para la financiación de las medidas de fomento que se consideren en el citado plan. La gestión de este nuevo PAEE podría desarrollarse desde las comunidades autónomas bajo la coordinación general del IDAE.

El modelo energético español adolece de multitud de fisuras, y algunas de gran importancia, desde la doble pers-

El modelo energético español tiene multitud de fisuras desde las perspectivas de la seguridad de abastecimiento y de la sostenibilidad medioambiental

pectiva de la seguridad de abastecimiento y de la sostenibilidad medioambiental.

Sin embargo, partiendo de la situación actual, es posible reconducirlo hacia posiciones más próximas a la concepción de sostenibilidad, mediante un conjunto de actuaciones fundamentalmente orientadas al fomento de las energías renovables y la eficiencia y ahorro energético. Es imprescindible que, en un tema de este calado, se abra un debate que, liderado desde el Parlamento español, ayude a la toma de decisiones estratégicas al conjunto de la sociedad acerca de los tres elementos básicos que conforman el modelo energético: nivel de seguridad y calidad en el abastecimiento deseado, efectos colaterales medioambientales asumibles y costes asociados al modelo elegido.

Este artículo está firmado por: Francisco Ayala, José María Arraiza, Carlos Bravo, Pedro Caballero, Alberto Carbajo, Jesús Candel, Xavier García Castells, José Luis García Ortega, Xavier Labandeira, Pedro Linares, Julio Montes, Mercedes Pardo, José María Paz, José Ignacio Pérez Arriga, José Ignacio Pradas, Javier de Quinto y Matías Solana.

Grupo de Reflexión sobre Energía
y Desarrollo SostenibleEl Grupo de Reflexión sobre Energía
y Desarrollo Sostenible está formado
por catedráticos universitariosy responsables de la Administración
y de empresas.

La sostenibilidad del desarrollo es una necesidad incontestable de la sociedad moderna. La UE lo ha planteado como un substrato común y fundamental de todas sus políticas y en particular de su política energética. Cualquier análisis estratégico referente a la energía tiene necesariamente que contemplar la sostenibilidad, en sus tres dimensiones inseparables: económica, social y medioambiental.

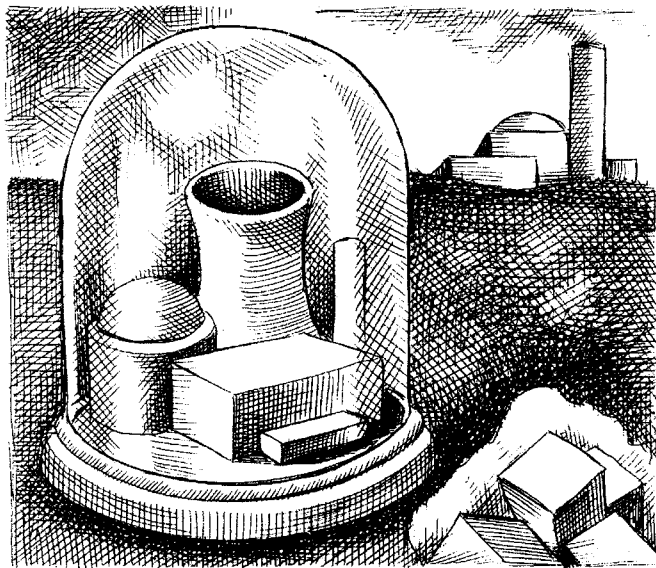
Se ha abierto recientemente un debate, a nivel internacional y también en España, sobre la conveniencia de incluir la energía nuclear como una opción de futuro en el mix energético, con posicionamientos muy acusados a favor y en contra. La opción nuclear consistiría en mantener en funcionamiento las centrales nucleares, incluso alargando su vida útil en lo posible, así como en instalar centrales nuevas, utilizando las mejores tecnologías comercialmente disponibles.

Para centrar el debate es necesario realizar, con equanimidad, un análisis de la sostenibilidad de este tipo de energía, que en este artículo se contempla desde una perspectiva europea y, más concretamente, española. No es una cuestión sencilla, como lo muestra que países como Francia o Finlandia tienen previsto aumentar su parque nuclear, mientras que otros, como Austria e Italia, han optado por no recurrir a esta energía, o tienen previsto cerrar sus centrales, como Suecia o Alemania. Así que comencemos por admitir, citando a Oscar Wilde, que "la verdad es pocas veces simple y nunca es pura". La sociedad tiene que elegir entre opciones con claros y sombras. Se trata de adoptar la vía que presente más de aquellos que de estas. Pero solamente tras examinar los pros y contras.

Aspectos a favor de la opción nuclear. Las reservas de uranio a partir del cual se fabrica el combustible de las centrales nucleares son, como las de carbón, amplias y suficientemente distribuidas, con las consiguientes implicaciones favorables sobre la garantía de suministro y la estabilidad de los precios de producción. Es siempre positivo saber que se dispone de esta tecnología, en particular en países que, como España, tienen una acusada dependencia energética (70%).

La producción de electricidad en centrales nucleares no produce emisiones de gases que contribuyan al cambio climático, que muchos consideran la amenaza medioambiental más grave que afronta la humanidad. Este es un aspecto muy positivo de la opción nuclear, aunque debe valorarse en sus justos términos. La producción en el año 2000 de las 438 centrales nucleares existentes supuso el 8% de la energía primaria consumida en el mundo y cerca de un 17% de

Luces y sombras en la energía nuclear y el desarrollo sostenible



la producción total de electricidad, con un 30% en España. Pero el mayor crecimiento de las emisiones de CO₂ en la UE se debe al transporte, donde la energía nuclear es irrelevante. De acuerdo con el Consejo Mundial de Energía de la ONU, para que la energía nuclear pudiese tener una contribución significativa en la reducción de la amenaza de cambio climático, la capacidad instalada de centrales nucleares debería al menos multiplicarse por 10 en los próximos 100 años.

Aspectos en contra de la opción nuclear. La seguridad de las instalaciones nucleares es la primera preocupación del público. El accidente de Chernóbil (1986) capta la imaginación popular, y con razón, pues las consecuencias fueron catastróficas. Cierto es que las condiciones de seguridad de esta central estaban muy por debajo de las que se exigen en los países de la OCDE, donde el récord de se-

La producción en centrales nucleares no produce emisiones que contribuyan al cambio climático, que muchos consideran una grave amenaza

guridad ha sido excelente hasta la fecha, aunque no ha estado exento de algunos accidentes serios, pero sin consecuencias para la población.

Se ha argumentado que el riesgo que la opinión pública percibe es mucho mayor que el riesgo técnico calculado por los especialistas. Debe hacerse constar que estos cálculos se han realizado para las tecnologías existentes en el mundo occidental, contando con instituciones de supervisión y control propias de países democráticos y tecnológicamente avanzados, y pudiendo ignorar situaciones, —que tras el 11-S desafortunadamente no son inverosímiles— de terrorismo, en el estudio de accidentes, así como las potenciales implicaciones de utilización bélica de materiales nucleares de procedencia civil que se comentan más adelante. Por otro lado es innegable que se han producido avances en los procedimientos de seguridad y en el planteamiento de diseños novedosos e intrínsecamente más seguros de centrales.

La falta de una solución aceptable para los residuos radiactivos es la otra gran preocupación, tan importante o más que la anterior: Se trata de encontrar la forma de mantener contenidos, a salvo de escapes al medio externo, los elementos combustibles ya utilizados, durante cerca de un millón de años. Hay soluciones transitorias aceptables, como el almacenamiento local en las centrales, y propuestas de almacenamiento temporal a más largo plazo, como el en-

terriamiento en contenedores especiales que serían depositados en capas geológicas profundas. Los residuos nucleares de alta actividad constituyen una herencia inadmisible para las generaciones futuras, en contra de toda idea de sostenibilidad. Debe advertirse que el problema no desaparece aunque se cierren las plantas en operación, pues hay ya importantes cantidades acumuladas de residuos de alta actividad.

Es cierto que desde hace algunos años se vienen realizando investigaciones, que parecen prometedoras, conducentes a modificar los elementos radiactivos de los residuos nucleares mediante su transmutación en otros isótopos no radiactivos o con una vida media inferior. Pero esta tecnología está aún lejos de estar disponible. Los recursos de investigación y desarrollo tecnológico que se dedican a resolver el problema de los residuos radiactivos son claramente insuficientes, dada su importancia.

La comunidad internacional ha realizado importantes esfuerzos para limitar el riesgo de utilización bélica de la energía nuclear, consiguiendo que 187 países —entre los que no se encuentran Cuba, India, Israel y Pakistán— hayan firmado el Tratado de No Proliferación Nuclear. El conocimiento necesario para diseñar y construir una bomba de fisión nuclear está al alcance de casi cualquier país. La mayor dificultad estriba en disponer del material nuclear adecuado: uranio altamente enriquecido o pluto-

onio con una determinada composición isotópica. Es posible conseguirlo a partir del combustible de algunas centrales nucleares, aunque el actual tratado impone requisitos de vigilancia muy estrictos. El efecto de las centrales nucleares comerciales en la fabricación de armamento es por tanto indirecto: permite a algunos países disponer de la tecnología necesaria y les proporciona una cobertura legítima para actividades que de otra forma tendrían un propósito bélico evidente.

En un número creciente de países —entre ellos todos los de la UE— la producción de electricidad por cualquier medio está sujeta a las leyes del libre mercado. Cualquier nueva inversión en centrales nucleares deberá ser acometida por inversores que consideren que es ésta la mejor forma de utilizar sus recursos financieros. Parece difícil que en este contexto económico la iniciativa privada escoja la tecnología nuclear, sabiendo que puede encontrar una fuerte oposición pública que podría demorar la construcción de las instalaciones y mientras existan riesgos regulatorios para la rentabilidad de las inversiones, como por ejemplo los asociados a la imputación de los costes de desmantelamiento, defensa contra el terrorismo, gestión de los residuos y cobertura del riesgo de accidentes.

El nuevo contexto regulatorio acrecienta la preocupación sobre la existencia de incentivos económicos de los propietarios de las centrales en detrimento de la seguridad, ya que mantener las plantas en funcionamiento es ahora el único medio de conseguir los ingresos que permiten rentabilizar las inversiones.

Conclusiones. La opción nuclear contribuye a la seguridad de abastecimiento energético sin dar lugar a gases de efecto invernadero. Sin embargo conlleva potenciales riesgos muy graves, todos relacionados con la seguridad, que no han sido resueltos satisfactoriamente. No se han asignado suficientes recursos a la solución de estos problemas, en coherencia con su gravedad y urgencia. La viabilidad económica de la energía nuclear es asimismo cuestionable en el entorno de competencia energética.

Se concluye, por tanto, que la opción nuclear no debe formar parte de un planteamiento de desarrollo sostenible mientras subsistan algunos de sus graves problemas, en particular el del tratamiento de los residuos, para cuya satisfactoria solución deben dedicarse los recursos de I+D necesarios. Con carácter inmediato deben potenciarse las opciones de gestión de la demanda, ahorro energético y recursos renovables en la cobertura de la demanda eléctrica, dejando a la iniciativa privada complementarlos en lo que sea ne-

cesario, lo que probablemente se realice mayoritariamente con centrales de ciclo combinado de gas natural.

En las últimas semanas personalidades del mundo energético español y europeo se han manifestado a favor de la opción nuclear, vinculándola al respeto al compromiso de los Quince para luchar contra el cambio climático y cumplir el Protocolo de Kioto. España se ha comprometido a no aumentar en más del 15% para 2010 sus emisiones de gases de efecto invernadero, aunque ya ha excedido el 33% de aumento. Se invoca la opción nuclear tras haber dejado que el desvío respecto a nuestros compromisos llegue a unos límites graves, al no haber hecho a tiempo los deberes que correspondía realizar: ahorro energético y un desarrollo aún mayor de las tecnologías renovables. Otros países, como Alemania, a quien le corresponde disminuir sus emisiones un 21%, están en línea con sus objetivos de reducción para 2010, sin recurrir a la energía nuclear.

La opción nuclear no debe formar parte de un planteamiento de desarrollo sostenible mientras subsistan algunos de sus graves problemas

El modelo energético de aumento del consumo de energía y de hidrocarburos de los países más desarrollados no está conduciendo a un callejón sin salida. Pero éste es también el modelo al que aspiran los países pobres para su desarrollo, lo que agravaría el problema global de sostenibilidad, en particular en lo referente al cambio climático.

A la vista de los problemas anteriormente señalados para la opción nuclear, se concreta la responsabilidad inmediata de los países ricos en contribuir al desarrollo tecnológico y a la viabilidad comercial de las energías renovables y a la promoción del ahorro energético, consiguiendo que se constituyan como una verdadera opción.

Este artículo está firmado por José María Arraiza, Francisco Ayala, Pedro Caballero, Jesús Caudil, Alberto Carriño, Carlos de Miguel, Javier de Quinto, Jorge Fabra, Xavier García Casals, Xavier Labandeira, Pedro Linares, Julio Montes, Pablo Osés, Mercedes Pardo, José María Paz, José Ignacio Pérez Arriaga, José Ignacio Pradas, Matías Solana y José M. Montes

Grupo de Reflexión sobre Energía y Desarrollo Sostenible

El Grupo de Reflexión sobre Energía y Desarrollo Sostenible está formado por catedráticos universitarios,

representantes de ONG y profesionales de la Administración y de empresas del sector energético

En los albores del siglo XXI nos encontramos con la realidad de que un tercio de la población mundial no tiene acceso a la energía eléctrica y sus aplicaciones, cuando su implantación tuvo lugar hace más de un siglo en un número significativo de ciudades y pueblos españoles.

Dado que esos 2.000 millones de seres humanos viven con el equivalente a un euro diario, parece evidente que las prioridades reales para satisfacer las necesidades de estas personas no están en la electrificación, sino en procurarles la educación, la sanidad y la alimentación, incluyendo el agua potable, adecuadas para que sus condiciones de vida sean, por lo menos, aceptables a través de programas horizontales de cooperación y desarrollo.

Ante la gran envergadura del problema, la mejor forma de avanzar parece ser la articulación de programas concretos bien estructurados que, en paralelo, vayan proporcionando cobertura a distintas necesidades.

La energía eléctrica puede ser un complemento que, respetando los usos y costumbres de estas sociedades, facilite un mínimo acceso a las modernas formas de comunicación, posibilite la introducción de nuevas actividades productivas, permita mantener la cadena de frío en la distribución de medicamentos en los centros sanitarios, facilite el bombeo y la potabilización de las aguas, lo cual haría disminuir las enfermedades y ayudaría a incrementar los rendimientos en la agricultura. Todo ello redundaría en una mejora de su calidad de vida y justificaría la implantación de un programa global de electrificación.

Las dificultades de implantación de una iniciativa de este alcance exigen, obviamente, un compromiso de los países más desarrollados. La Cumbre Mundial sobre De-

Electricidad para 2.000 millones de pobres

desarrollo Sostenible, que tiene lugar en Johannesburgo hasta mañana, 4 de septiembre, es una magnífica ocasión para reflexionar y presentar propuestas que sirvan para suscitar el debate y crear estados de opinión que empujen a los líderes sociales y políticos a tomar posiciones a favor del compromiso con esta iniciativa.

► **El plan.** Se trata de hacer llegar la energía eléctrica a 2.000 millones de personas; 400 millones de hogares, si consideramos una media de cinco personas por hogar, con potencias a instalar del orden, en una primera fase, de unos 100 a 150 W por suministro, y consumos no superiores a los 15-20 kWh/mes, con la dificultad añadida de la dispersión geográfica de los suministros.

► **Las tecnologías.** El primer problema de la puesta en marcha del plan anterior, que surge desde el realismo, es el

Hay tecnologías renovables que, para pequeñas demandas, son una solución más viable que las basadas en los combustibles fósiles

de las tecnologías que han de utilizarse para poder suministrar energía a un número tan elevado de consumidores, con niveles de potencia y consumo tan escasos, y con la modularidad necesaria para permitir un correcto acoplamiento con el crecimiento de la demanda. Un programa de cooperación de estas dimensiones debe enmarcarse dentro de una estrategia global de desarrollo sostenible.

Las tecnologías centralizadas que emplean combustibles convencionales no son adecuadas para abastecer esta demanda. Desde el punto de vista técnico-económico, por los elevados costes de abastecer una demanda en su mayoría muy dispersa (pobre acoplamiento con la demanda y elevados costes de infraestructuras de transporte), y, desde el punto de vista del desarrollo sostenible, por su impacto y limitaciones medioambientales.

Las tecnologías descentralizadas que emplean combustibles convencionales tampoco constituyen una solución adecuada en la que basar un programa de cooperación de estas dimensiones. Para pequeños consumos son una opción más cara que algunas tecnologías renovables, con el inconveniente añadido de la dependencia de la adquisición y transporte del combustible. Y, desde el punto de vista del desarrollo sostenible, van a quemar el combustible con rendimientos mucho más bajos (y por tanto mayores emisiones específicas), que las grandes

instalaciones centralizadas y no realizan aportaciones útiles a la sostenibilidad.

Por tanto, para cubrir esta demanda la mejor solución estaría en el uso de las energías renovables, principalmente con generación distribuida basada en todas las tecnologías disponibles en el momento actual. La decisión se tomaría de acuerdo con el contexto de cada país, sin restringirse a una única opción, sino encontrando las soluciones más adecuadas a cada caso concreto.

En los emplazamientos aislados, el programa debería articularse a través de instalaciones autónomas o pequeñas redes. En los emplazamientos cercanos a la red de distribución, además de la generación distribuida en red, se deberían construir centrales de generación fundamentalmente basadas en energías renovables.

Un punto importante en la argumentación técnico-económica del abastecimiento de esta demanda es el coste de las tecnologías empleadas. Para satisfacer las pequeñas demandas aisladas, algunas de las tecnologías renovables ya constituyen en la actualidad una solución económicamente más viable que las tecnologías basadas en los combustibles fósiles. Sin embargo, para la generación distribuida o centrales conectadas a la red eléctrica con los parámetros de mercado empleados en los países desarrollados, la gran mayoría de las tecnologías renovables presentan un coste superior a las tecnologías convencionales.

Para que sea posible la implantación de tecnologías basadas en energías renovables en estos países es preciso que éstas alcancen un desarrollo tal que permita una rebaja sustancial de sus costes. Parece complicado que soluciones que no se asumen en los países desarrollados por

su difícil viabilidad económica vayan a resultar viables y financiables en los países más pobres.

Por este motivo, y por la necesidad de reconducir hacia la sostenibilidad el modelo energético en los países desarrollados, parece imprescindible que, en paralelo a la implantación del programa de abastecimiento para los 2.000 millones de personas, los países desarrollados adquieran compromisos firmes en la introducción de las energías renovables en fase comercial en su sistema energético y en proporcionar los recursos de I+D para viabilizar las fuentes de energía renovable actualmente menos desarrolladas.

► **Los recursos.** En la financiación del programa de electrificación propuesto, es necesario explorar aquellos mecanismos que conduzcan a una mayor sostenibilidad del esquema. Para ello es preciso conjugar de forma apropiada factores como las aportaciones económico-financieras de los países beneficiarios, la reducción de los impuestos sobre la importación de los equipos y el empleo de formas de financiación que no supongan un incremento de la deuda externa de los países beneficiarios del programa (subvenciones desde los países industrializados a cargo de la deuda ambiental contraída, aplicación de fondos rotativos, etcétera).

El objetivo básico es conseguir los recursos necesarios para la implantación del plan. Habría que determinar necesidades concretas y costes asociados para su puesta en práctica. En este sentido consideramos muy positiva la iniciativa que supone la propuesta de plan que ha elaborado Greenpeace, basada en buena parte en los documentos elaborados por el grupo de trabajo sobre energías renovables del G-8 -el grupo de países más desarrollados del planeta?- y que

pretende conseguir un compromiso de los Gobiernos en la conferencia de Johannesburgo. En el documento que recoge la propuesta se cuantifican los recursos financieros, para la puesta en marcha del plan, en un montante de 300.000 millones de euros aproximadamente.

Por el grado de elaboración que esta iniciativa conlleva, entendemos que constituye una excelente base de partida para el debate y avance hacia la toma de decisiones por parte de la comunidad internacional, con contenido realmente operativo.

Sin embargo, y pese a ser una cifra asumible por los países desarrollados, la cuestión reside en saber si existe una distribución de esos países a contribuir al desarrollo de un plan de estas características sin detrimento de las necesidades básicas en educación, salud y alimentación. Por ello, la orientación debe centrarse en conseguir un compromiso tanto de los países destinatarios del plan como de los países desarrollados con el fin de establecer un fondo gestionado por un organismo internacional. El compromiso de los Estados miembros de la UE sería básico, y en nuestra opinión, posible.

Por las razones anteriormente expuestas, estamos convencidos que el reto de poner en marcha este ambicioso plan es un objetivo difícil pero realizable y que, además, constituye una acción realmente importante de solidaridad con los seres humanos más pobres de la tierra y de responsabilidad con las generaciones futuras.

Este artículo está firmado por Francisco Ayala, José M^o Arroiza, Carlos Bravo, Pedro M^o Caballero, Jesús Candil, Alberto Carbajo, José Luis García, Xavier García Casals, José M^o Montes, Julio Montes, Pablo Osés, Ángel Pantoya, Mercedes Pardo, José María Paz, Ignacio Pérez Arriaga, José Ignacio Pradas Poveda, Javier de Quinto, Emilio Ruil, Luis Jesús Sánchez Tembleque y Matías Solana.

Televisión digital terrestre

Un negocio sin descodificadores, sin programación y sin clientes

ESPECIAL CINCORED

- La franquicia infrautiliza Internet en su gestión diaria
- Hacienda combate a los subasteros a través de la web
- Hero lleva la tecnología a la huerta

MAÑANA
CON CINCO DÍAS

Salamanca 2002

CincoDías

www.5dias.com

Barclays reduce un 6% su beneficio

El banco británico Barclays obtuvo en 2002 un beneficio antes de impuestos de 3.205 millones de libras esterlinas (4.856 millones de euros) en 2002, un 6% menos que el año anterior.— EP

BBVA ficha a José Ignacio Wert

El BBVA ha fichado al sociólogo y presidente de la consultora y empresa de medición de audiencias Sofres A.M., José Ignacio Wert, como nuevo director de relaciones corporativas con rango de adjunto a la presidencia.— EP

Ericsson rescinde de 1.200 empleados

El fabricante sueco de telefonía móvil Ericsson anunció ayer que prescindirá de 1.200 empleados de su división de informática en todo el mundo, la mayoría en Suecia.— EFE

Danone multiplica por 9,7 su ganancia

El grupo Danone registró un beneficio neto de 1.283 millones de euros en 2002, una cifra que multiplica por 9,7 el resultado del año anterior. Si se excluyen los extraordinarios, el beneficio neto creció un 6,2%.— AFP

BT Group eleva un 37% sus resultados

El operador británico de telecomunicaciones BT Group registró un beneficio antes de impuestos y extraordinarios de 789 millones de euros en el pasado trimestre, un 37% más que en el mismo periodo del anterior año fiscal.— EP

En un reciente estudio, el Club Español de la Energía y la Comisión Nacional de la Energía afirman que "la intensidad energética en la economía española persiste en su tendencia hacia el crecimiento, en un movimiento de sentido contrario al de los países mayores entre los más próximos, lo que obedece a una cierta brecha de desarrollo y bienestar que se reduce gradualmente, pero también hay que hablar de una menor sensibilidad de nuestro sistema económico y social a este tipo de problemas". Así, durante la última década, con una población prácticamente estabilizada, hemos incrementado un 38% el consumo de energía y un 45% el parque de automóviles. ¿Tiene alguna relevancia esta tendencia al despilfarro energético de los españoles?

De acuerdo a las noticias que han ido apareciendo en la prensa, y atendiendo a una resolución aprobada por el Congreso de los Diputados en julio del año pasado, el Ministerio de Economía trabaja actualmente en un documento de consulta para la elaboración de un Plan de Ahorro y Eficiencia Energética. Esta iniciativa está en línea con la reciente promulgación de una directiva europea sobre ahorro energético en edificios y con el esfuerzo realizado por la Comisión Europea para promover la participación ciudadana en este tema, a través de la publicación de documentos informativos para establecer un debate, como son el Libro Verde sobre la *Seguridad de suministro*, de noviembre de 2000, y el más reciente *Energía. Controlemos nuestra independencia*.

Estos documentos tratan de hacernos conscientes de que el patrón de desarrollo de nuestra sociedad no es sostenible, y de que el ahorro energético es una de las armas más eficaces de que disponemos para hacer frente a este gravísimo problema que enfrenta la humanidad. Desarrollamos nuestra actividad en un planeta cuyos recursos energéticos son finitos, como también lo es su capacidad de carga para admitir los impactos ambientales asociados. El modelo económico debe reconocer que existen unos límites al crecimiento desaforado del consumo energético, y que hemos de asumir

Un plan de ahorro energético para España

JOSÉ MARÍA ARRAIZA y FRANCISCO AYALA (*)

Los autores creen que existe una tendencia al despilfarro energético y aseguran que el concepto de calidad de vida está cada vez más vinculado al consumo responsable.

estos límites por responsabilidad intergeneracional. Esta responsabilidad se ha de sumar a la responsabilidad generacional, derivada de las actuales desigualdades en la distribución de la riqueza y en el uso de la energía. Es necesario, pues, elaborar estrategias de desarrollo sostenible, esto es, el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

¿Tiene verdaderamente el ahorro energético potencial para contribuir de forma significativa al desarrollo sostenible? En su *Informe mundial de la energía*, la ONU y el Consejo Mundial de la Energía han puesto de manifiesto que, a pesar de las mejoras que ha experimentado la eficiencia energética, particularmente en los países más desarrollados, todavía queda un amplio margen para lograr una reducción adicional de la energía consumida por unidad de producto interior bruto. Por ejemplo, el 30% de la energía se malgasta por el uso ineficiente en casas, edificios, empresas y vehículos.

Las técnicas necesarias para lograr los incrementos de eficiencia fundamentalmente ya existen. Al mercado le corresponde transmitir las señales económicas que fomenten el ahorro y la innovación tecnológica para el desarrollo de procesos que sean menos intensivos en energía. Sin embargo, el mercado y los precios de la energía tienen limitaciones para trasladar a los agentes sociales las señales más adecuadas para una asignación y utilización óptima de los recursos, por lo que la demanda de energía no tiene la oportunidad de responder plenamente a criterios de racionalidad económica. Debe por tanto intervenir la administración, introduciendo mecanismos para que se internalicen en los precios de la energía los costes derivados del agotamiento de los recursos limitados y de los impactos ambientales.

La otra gran dificultad a la que se enfrenta una estrategia de ahorro energético es que implica una verdadera transición cultural, con los consiguientes cambios de organización y comportamiento. Esta cultura en el caso de España no existe, por lo que habría que construirla.

Un modelo de desarrollo economicista, en el que se equipara el bienestar con el crecimiento del PIB, supone una visión demasiado chata del progreso, que esconde enormes desequilibrios ambientales y sociales. En España, como en muchos otros países, el que haya mucha o poca luz, en las calles, casas y comercios, está todavía

asociado a riqueza o a pobreza. El derroche de luz es un símbolo de estatus social. Igual ocurre con el transporte privado, el aire acondicionado o la tendencia a vivir en urbanizaciones. En cambio, el ahorro es un concepto negativo, asociado a penurias económicas y contrario a la lógica interna de la sociedad de consumo.

Lo primero que se debería intentar en la estrategia a plantear es romper esas asociaciones y crear otras identidades de estatus

"Se requiere una política pública para facilitar alternativas y señales económicas"

social, que permitan a los individuos una identificación cultural nueva, en la que tengan cabida los conceptos de solidaridad generacional e intergeneracional y de respeto al medio ambiente, de forma que el concepto de calidad de vida esté cada vez más vinculado al consumo responsable y al respeto por el entorno. Entonces el ahorro energético no sólo no sería cosa de pobres y de sociedades atrasadas, sino todo lo contrario, sería el símbolo de excelencia, de modernidad y desarrollo, de la democracia y de los valores positivos de la sociedad, de forma que conseguirlo sería motivo de orgullo.

Estos nuevos valores son condición necesaria, pero no suficiente, para un cambio de comportamiento social. El ahorro energético, en el modo y medida que va a ser necesario, va a comportar un gran esfuerzo. Para que estos nuevos valores se conviertan en comportamientos, se requiere una política pública que comprenda tanto el facilitar alternativas viables (como un adecuado transporte público), como el establecimiento de normas (como las de eficiencia mínima en edificación) y señales económicas adecuadas (como las ecotasas), además de llevar a cabo una estrategia continuada de comunicación y de formación, pues algunos de estos cambios pueden requerir plazos generacionales.

En España el punto de partida no es muy favorable, ya que nuestra trayectoria en lo referente a ahorro energético ha sido más bien pobre. Lo anterior concuerda con la ausencia de una política pública de fomento del ahorro energético. Así, se ha suspendido desde hace varios años la financiación del programa de gestión de la demanda eléctrica que establece la Ley del Sector Eléctrico. Hasta la fecha no se ha recuperado el ante-

rior Plan de Ahorro y Eficiencia Energética, que finalizó en el año 2000. Se han excedido ya en más de un 33% las emisiones de CO₂ del año 1990, cuando el compromiso de España es no sobrepasar el 15% en el año 2010, y todavía no existe un plan de actuación sobre el cambio climático. No obstante, en el lado positivo de la balanza, contamos con un Plan de Fomento de las Energías Renovables y un proceso de cambio de combustible en la generación eléctrica que en cierta medida frena el incremento de las emisiones. Pero es mucho lo que queda por hacer.

Esperamos que el nuevo Plan de Ahorro y Eficiencia Energética suponga un sustancial cambio de actitud política pública y que incluya entre sus elementos fundamentales al menos los siguientes:

— Un carácter estratégico, es decir, de verdadera "movilización" de una sociedad hacia unos objetivos que se entiendan por todos, donde los planes y programas no se reduzcan a un listado de actividades. Lo anterior supone prestar una atención especial a los aspectos de comunicación, concienciación y participación de la sociedad civil. Es importante que el Gobierno y las administraciones públicas den ejemplo del cambio de estilo que se quiere propugnar.

— Una concentración de esfuerzos en las actividades donde el ahorro energético tiene mayor potencial, con medidas eficaces y realistas. Si bien en el sector industrial se han conseguido hasta el momento importantes ganancias de eficiencia, en los sectores residencial, comercial y sobre todo del transporte, los incrementos del consumo de energía actuales y las proyecciones futuras son muy elevadas.

— Un esfuerzo de aproximación, que en gran medida habrá de armonizarse con el resto de países de la Unión Europea, de los precios de la energía a su coste real para la sociedad, como medio más eficiente de influir en el comportamiento de los consumidores.

Una última reflexión va dirigida a las personas como individuos y su posible contribución a este proceso. Aunque se necesita una política pública de ahorro energético de ámbito nacional, europeo y mundial, nuestro modelo de desarrollo se llama sociedad de consumo. Las personas individualmente deberíamos ser capaces de ir introduciendo pequeños cambios de comportamiento que, eventualmente, vayan creando una conciencia del ahorro. Si esta conciencia se generaliza, puede convertirse en presión social y generar cambios globales. Son estos cambios de comportamiento y el ejercicio de la presión social de los individuos y de las instituciones lo que acaba por conseguir, en un entorno democrático, que se incluyan los temas verdaderamente importantes con los enfoques adecuados en las agendas de los grandes foros y de los Gobiernos.

* Firman conjuntamente este artículo: Francisco Ayala, José María Arraiza, Carlos Bravo, Pedro Caballero, Jesús Candil, Alberto Carballo, Carlos de Castro, Jordi Dolader, Jorge Jabra, Xavier García Casals, José Luis García, Xabier Labandiera, Pedro Linares, Juan Llamas, Ladislao Martínez, Emilio Menéndez, Carlos de Miguel, Julio Montes, José María Montes, Pablo Osés, Mercedes Pardo, Miguel Ángel Pantoja, José Ignacio Pérez Arriaga, José Ignacio Pradas y Emilio Rull. Los firmantes integran el Grupo de Reflexión sobre Energía y Desarrollo Sostenible, formado por profesores universitarios, representantes de organizaciones no gubernamentales y profesionales de la Administración y de empresas del sector energético.

Aena Aeropuerto de Madrid/Barajas



CONCURSOS PÚBLICOS

Sustitución de aislamiento en tuberías y conductos de climatización (43/03)

Por un importe de 389.637,43 Euros.

Ampliación y adecuación del sistema de protección de incendios a la normativa en vigor (61/03)

Por un importe de 884.079,72 Euros.

Acondicionamiento de repartidores con problemas de temperatura elevada (fase III) (94/03)

Por un importe de 242.782,00 Euros.

Presentación de ofertas: Hasta las 13:30 horas del día 13/03/03.

Publicación de las empresas licitadoras: A partir del día 18/03/03.

Fecha, hora y lugar de apertura pública de ofertas económicas: Se comunicará oportunamente.

Direcciones: Disponibilidad de documentación y presentación de ofertas: Oficina de Contratación del Aeropuerto de Madrid/Barajas, Terminal T2, 4ª planta, 28042 Madrid.

Publicación de las empresas licitadoras: En el Tablón de Anuncios del Aeropuerto de Madrid/Barajas, Terminal T2, planta baja (Control B), 28042 Madrid.

COMUNICACIÓN DE APERTURA DE PROPOSICIONES ECONÓMICAS

Exptes.: 1449/02, 1526/02, 1563/02, 1669/02, 1840/02, 1912/02, 1921/02, 2024/02 y 2041/02.

A las 11:00 horas del día 18/02/03, en la Sala Auditorio del Aeropuerto de Madrid/Barajas, 2ª planta, Terminal T2, 28042 Madrid.

PUBLICIDAD

El importe de este anuncio será por cuenta de los adjudicatarios.