



El Corte Inglés



Fundación BBVA



enresa



NOSDO  
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA  
Salud y Consumo

VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental

# VI CONGRESO NACIONAL DE PERIODISMO AMBIENTAL

La factura de la

*energía*



APIA

APIA

2005

Madrid, 23 y 24 de noviembre

APIA

www

Edita: Asociación de Periodistas de Información Ambiental  
Apdo. de Correos 10308 - 28080 MADRID  
[www.apiaweb.org](http://www.apiaweb.org)  
Imprime: TARAVILLA. Mesón de Paños, 6. 28013 Madrid  
Depósito legal: M. 52.031-2006



# PRÓLOGO

**Luis Atienza**

Presidente de Red Eléctrica de España

La energía es uno de los factores que más ha influido en los cambios sociales a lo largo de la historia. El uso del fuego, el viento en las velas de los barcos y el agua capaz de convertir el trigo en harina son tres ejemplos de dominio sobre la energía que modifican radicalmente una sociedad. Desde que la fuerza de la máquina de vapor se empezó a utilizar en cualquier trabajo, la energía multiplicó su poder transformador. Hoy es una pieza clave en nuestras vidas, hasta el punto de que no podríamos imaginar cómo seríamos sin bistorí eléctrico, cajeros automáticos, internet ni control aéreo. La energía nos permite ser lo que somos. La información, por su parte, ha sido siempre sinónimo de poder y, como base del conocimiento, otra pieza clave en nuestras vidas.

En Red Eléctrica, una empresa dedicada a conseguir que siempre haya la misma producción eléctrica que demanda, la información y la energía son la sustancia de nuestro trabajo. Para la Asociación de Periodistas de Información Ambiental, APIA, la información es su razón de ser y la energía un campo de interés extraordinario. Que REE, por tanto, participe junto a APIA en un proyecto de comunicación, de información, parece natural.

Además de esta presencia empresarial, personalmente he estado siempre muy vinculado a la Asociación. Estuve presente en su acto fundacional, hace más de diez años, y creo que también, de una forma o de otra, en todos los congresos. Conozco sus trabajos, sus aspiraciones y sus problemas. Y pienso que el esfuerzo que APIA hace cada dos años, poner en común sus problemas y tratar de definir el cómo y el por qué de sus trabajos, es un esfuerzo notable que merece nuestro reconocimiento y nuestro apoyo.

En esta reunión que nos ocupa, su VI Congreso Nacional, el tema central fue la energía, la relación de los actores de este campo con los medios de comunicación, la relevancia informativa de las nuevas fuentes, los problemas derivados y cómo se hace frente a ellos desde el ejercicio responsable de la profesión periodística.

Entiendo que el papel de los periodistas es crucial. Si es cierto, como ha escrito Arcadi Espada, que «ninguna batalla de la contemporaneidad puede librarse fuera de los medios», entonces el papel de quienes han de narrar los hechos cobra especial relevancia. Y ni desde las empresas ni desde las administraciones ni desde las organizaciones no gubernamentales debemos pedirles que jueguen a nuestro favor. Al final, probablemente, será señal de que los periodistas han hecho bien su trabajo si ninguna de sus fuentes está absolutamente satisfecha de lo publicado. Pero será un mal trabajo si ninguna fuente se reconoce en él.

Estoy seguro, sin embargo, de que todos aquellos que participaron en este Congreso se reconocerán en esta publicación. La transcripción de las ponencias y de las intervenciones en mesas redondas me parece una parte esencial de toda reunión de esta índole. Estoy convencido de que el trabajo no está terminado hasta que no haya sido puesto negro sobre blanco y quede a disposición de los usuarios para que se pueda consultar y citar. Eso convierte a la información y al conocimiento allí vertido en algo perdurable y, en cierto sentido, lo dignifica. Por ello es una satisfacción para mí prologar esta publicación, y poner también nuestro granito de arena para que las palabras allí dichas no sean hojas al viento sino conocimiento transmisible.

# PRESENTACIÓN

**Luis Guijarro**

Presidente de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental

La factura de la energía. No sabíamos si a la hora de elegir el título de nuestro VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental, íbamos a recoger todo lo que en materia de energía acontece en nuestro país. Acertamos. Si hay algo que preocupa al ciudadano es su bolsillo. Todos nos hemos visto más de una vez intentando comprender la enrevesada factura que nos envían las distintas compañías eléctricas, «el recibo de la luz» como se le conoce popularmente. Pero ese recibo no sólo refleja el gasto de luz de nuestros hogares, también muestra el consumo que hacemos de los distintos aparatos eléctricos que poseemos: el televisor, el frigorífico, la lavadora, el popular microondas, el aspirador, la encimera eléctrica, el calentador del agua, el vídeo, el DVD, la cadena de música...

Esto en el interior de cada hogar, porque, si salimos al exterior, nos encontramos con las farolas de la calle, el consumo de nuestros vehículos, los autobuses, trenes, aviones, el transporte en general. El gasto energético está más presente en nuestras vidas de lo que muchas veces pensamos. No podríamos comer si los alimentos no se hubiesen transportado hasta nuestros mercados y grandes superficies que también precisan de la energía para funcionar. El teléfono, el cajero automático, el cine, el teatro sin energía no podrían prestar sus servicios.

España es deficitaria en cuanto a combustibles fósiles y, para más inri, los combustibles fósiles tienen los días contados. Y no lo decimos nosotros, sino la comunidad científica que lleva unos años alertando sobre el final de estos productos y sobre la necesidad de invertir e investigar en otro tipo de energías, las renovables por ejemplo. En nuestro Congreso se dijo que se pueden ahorrar unos porcentajes elevados del consumo de energía en nuestras viviendas sin dejar de prescindir de electrodomésticos, calefacción, refrigeración e iluminación.

En este sentido, en el salón de actos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, la ministra de Medio Ambiente, Cristina Narbona, insistió sobre uno de los mitos, de las falsedades, de las falacias que nuestra sociedad tiene que superar y que cada vez está más extendido, como es «el creer que el aumento de nuestro bienestar necesita un incremento extraordinario del consumo de energía».

La propia Ministra reconoció que «España, a diferencia del resto de los países de la UE, presenta unos datos muy preocupantes en lo que se refiere a la relación entre el consumo de energía y el aumento de nuestro PIB. En España cuando aumenta el PIB el consumo de energía aumenta más que proporcionalmente, somos un país globalmente muy ineficiente en el consumo de energía, frente a las experiencias de otros países que a medida que han avanzado, desde el punto de vista tecnológico y desde el punto de vista también de la conciencia social, cuando aumenta su PIB el consumo de energía incluso decrece».

En nuestro Congreso también se pidió acabar con otro mito muy extendido por el que se dice que las energías renovables son más caras que las energías convencionales. Según la ministra de Medio Ambiente «Las energías convencionales hoy día tienen un precio de mercado que es el resultado de haber apostado por ellas y de seguir apostando por esas energías convencionales con subvenciones y con aportaciones enormemente elevadas desde los presupuestos públicos. La energía nuclear, el carbón o el petróleo tienen hoy el precio que tienen gracias al extraordinario esfuerzo de inversión pública y privada durante muchos años y de subvenciones para mantener la actividad en algunos sectores donde es necesario tener en cuenta los impactos sociales de la eventual reducción de su actividad, como es el caso del carbón. Pero, no es verdad que las energías renovables sean más caras, porque si contabilizáramos de forma completa los efectos de la contaminación de los combustibles fósiles sobre nuestra salud, sobre la calidad de nuestros ecosistemas, sobre la contaminación de nuestros suelos o de nuestra agua, ciertamente también esa factura sería más alta, por lo tanto las energías renovables irán teniendo un precio de mercado cada vez menor, en la medida que avance la investigación tecnológica y en la medida que los mercados sean más amplios».

En las distintas conferencias y mesas redondas del VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental ya se avanzó que se iba a aprobar el Código Técnico de la Edificación, un marco jurídico obligatorio para mejorar sustancialmente la eficiencia energética en nuestros edificios y para impulsar también el uso de las energías renovables. Hoy, al escribir estas líneas, podemos afirmar que ya se ha ratificado. Lo que ahora estamos esperando todos es esa reforma fiscal para que entren de lleno los impuestos ambientales. De nuevo tendrán que tocar nuestro bolsillo para darnos cuenta que no podemos continuar así.

Impuestos de los que se librarán los habitantes del Tercer Mundo. Como nos dijo, Aitziber Echeverría, coordinadora del Proyecto Azahar de la Agencia Espa-

ñola de Cooperación Internacional, «entre 1.700 y 2.000 millones de personas no disponen de acceso a la electricidad y otros 2.000 millones se encuentran mal abastecidos, (y cuando hablo de mal abastecidos estamos hablando de quema de leña o quema de estiércol), con las enfermedades y los problemas que eso conlleva, además de lo que es lo meramente medioambiental. Por lo que los servicios derivados de la energía se consideran esenciales para el desarrollo sostenible, siempre teniendo en cuenta que, y esto sí que es bastante importante, el modo en que estos servicios se produzcan, distribuyan y se usen tiene consecuencias sociales, ambientales y económicas importantes».

Siendo conscientes de estas consecuencias, lo lógico es impulsar también las energías renovables en estos países para que no tengan que sufrir los deterioros ambientales que nosotros padecemos.

Y, ¿qué papel juegan en todo este entramado los periodistas ambientales? Por una vez no voy a decir el peor, porque si con nuestras informaciones conseguimos que el ciudadano, en este caso lector, tome conciencia y comience, de una vez por todas, a ahorrar energía, nos daremos por satisfechos.

Para ello utilizaremos los periódicos, las revistas, los programas de radio y televisión, Internet y los gabinetes de comunicación. Seguiremos formando a nuestros socios a la vez que informando en nuestros propios medios, abriendo los ojos de nuestros inmediatos superiores para que vean la información ambiental no como el bicho raro con el que ellos nos comparan, sino como una especialidad informativa tan digna como la que practican el resto de nuestros compañeros periodistas.

También esperamos con impaciencia el anuncio que se hizo desde el Ministerio de Medio Ambiente sobre la negociación que este ministerio mantenía con una de las grandes universidades públicas de la Comunidad de Madrid, para crear un master de periodismo ambiental, master para cuyo desarrollo se iba a pedir nuestra colaboración.





**VI CONGRESO NACIONAL  
DE PERIODISMO  
AMBIENTAL**

Madrid  
Noviembre 2005



# DISCURSOS DE INAUGURACIÓN

**Carlos Martínez Alonso**

Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Autoridades, congresistas, colegas, amigos.

Una de las antiguas inscripciones que los estudiantes de la Universidad de Uppsala dejaron escritas sobre las mesas de las aulas, no tiene una fácil traducción al español, pero sí al inglés. Dice, traduciendo al pie de la letra: «*Think free is good, think right is better*», es decir «pensar de manera libre está bien, pero hacerlo de manera correcta, está mejor».

He recordado esta frase con motivo de la inauguración del VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental porque en los medios periodísticos se ha valorado siempre la libertad de expresión, como es lógico y deseable. Pero no siempre se suele valorar la justeza, la corrección, la verdad de los mensajes transmitidos.

La Asociación de Periodistas de Información Ambiental, que organiza este Congreso, persigue, justamente, este doble objetivo: los miembros de APIA no se contentan sólo con informar libremente a sus lectores, oyentes o espectadores, sino que pretenden, además, hacerlo correctamente. Es decir, lo quieren hacer de manera profesional y veraz. Y en esta segunda dimensión cuentan, como no podía ser de otra forma, con toda la complicidad de los científicos. Porque, en nuestro caso, la adecuación a los hechos y al respeto de los datos son como una segunda naturaleza.

Sir Arthur Conan Doyle, que no era exactamente un científico, lo dejó dicho muy claro: «*it is a capital mistake to theorize before one has data. Insensible one begins to twist facts to suit theories, instead of theories to suit facts*», lo que significa: «Es un error teorizar antes de tener datos. Inconscientemente uno empieza a retorcer los datos, para que se adapten a las teorías, en lugar de adaptar las teorías a los datos».

Esta vocación de APIA de perseguir «la objetividad de los contenidos informativos y divulgar con rigor la información medioambiental», como dicen sus estatutos, es lo que la hace especialmente bienvenida a este Consejo Superior de Investigaciones Científicas y lo que confiere congruencia y oportunidad a la celebración de este Congreso.

No quiero extenderme en estas palabras de bienvenida que, casi por definición, deben ser breves y de carácter más bien retórico. Pero permítanme que les cuente, muy brevemente, una experiencia personal.

Cuando yo fui de joven licenciado a Estados Unidos a hacer mis estudios de post-doctorado, me producía admiración y, sobre todo, envidia constatar la especialización y profesionalidad de los periodistas de aquel país.

Por aquel entonces en España no existía esta especialización o era, en todo caso, muy incipiente.

Pues bien, asistir hoy a la inauguración nada menos que del sexto Congreso de Periodismo Ambiental, me produce una íntima satisfacción y un orgullo fácilmente reconocible porque pienso que, al fin, tenemos ya en España lo que yo echaba de menos entonces.

Por todo ello, sean todos ustedes bienvenidos al Consejo Superior de Investigaciones Científicas y que tengan mucho éxito en la celebración de este sexto Congreso de APIA.

Muchas gracias por su atención.

## **Luis Guijarro**

Presidente de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental

Ministra de Medio Ambiente, presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, secretario general de la Energía, vice-consejero de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, autoridades, señoras y señores asistentes. Desde la Asociación de Periodistas de Información Ambiental, APIA, os damos la bienvenida a nuestro VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental. Como cada dos años vamos a intentar analizar y debatir el pasado más reciente, así como el futuro inmediato de la información ambiental. En esta ocasión con «La Factura de la Energía» como lema de nuestro Congreso, disponemos del que, sin duda, se está convirtiendo en el mayor foro de comunicación ambiental de nuestro país. Por ello, agradecemos de antemano al Consejo Superior de Investigaciones Científicas el que, una vez más, sea la sede que nos acoga.

Cualquiera de las personas que estamos aquí presentes esta mañana, antes de nada hemos presionado el interruptor de la luz para levantarnos y empezar la jornada diaria. Lo cierto es que la energía está muy presente en todos y cada uno de los acontecimientos de nuestra vida. No la echas en falta hasta que, como en mi caso, visitas otras partes del mundo en las que cuando llega la hora la luz se va y no regresa hasta que el sol vuelve a mostrar sus primeros rayos; o cuando en mi infancia, sobre todo en verano, se producía un corte y al volver todos los críos gritábamos alborozados.

Por eso nosotros, durante estos dos días de debates, ponencias, mesas redondas, abordaremos cuestiones de actualidad, siempre con el máximo rigor, sobre todo lo concerniente al tratamiento y presencia del sector energético en los medios de comunicación, el importante papel de las fuentes renovables, el ahorro y la eficiencia en el nuevo mapa energético ante el horizonte del 2012, los efectos del cambio climático en España y en el mundo, los instrumentos para el cumplimiento del

Protocolo de Kioto y, sobre todo, la educación ambiental como medio para conseguir un consumo más responsable.

El pasado 16 de febrero de este año entró en vigor el Protocolo de Kioto, cuyo objetivo busca conseguir algo que ponemos muchas veces en duda: reducir un 5,2 por ciento las emisiones de gases de efecto invernadero globales sobre niveles de 1990 para el periodo 2008-2012, convirtiéndose así en el único mecanismo internacional para empezar a hacer frente al cambio climático y minimizar sus impactos.

El día de la firma el presidente del Gobierno, José Luis Rodríguez Zapatero, en el Palacio de la Moncloa agradeció a los allí presentes todo lo que se ha trabajado en este tema. A todos excepto, y supongo que por olvido, a los periodistas ambientales. No es el caso de la ministra, que tenemos aquí presente en nuestra mesa, que siempre nos recuerda. Yo puedo poner la mano en el fuego al afirmar que, la inmensa mayoría de los 150 periodistas que integramos APIA, en alguna ocasión hemos tocado el tema del cambio climático y hemos puesto nuestro granito de arena también ahí, y todos podemos afirmar que tenemos que llevar a cabo verdaderas negociaciones con nuestros jefes para que estas informaciones entren en cualquiera de los soportes informativos.

Este año tenemos muy claro que no vamos a llorar. La información ambiental ocupa el espacio que ocupa en los medios de comunicación y somos conscientes de que es muy difícil competir con otro tipo de informaciones, sin las cuales el lector no podría vivir, como por ejemplo – y esto lo cito textualmente- «la rotura del menisco externo, rotura parcial del ligamento cruzado anterior y desgarró de la cápsula posterior externa de la rodilla que ha sufrido Raúl». Para los que no le conozcan: el capitán del equipo de fútbol Real Madrid.

Aitziber Echeverría nos hablará durante el Congreso de la importancia de disponer de una fuente de energía en otras partes del mundo. Seguramente, la resonancia magnética que se ha hecho el jugador de fútbol –y para la que no ha tenido que guardar lista de espera–, no se hubiese podido realizar sin la energía que hace funcionar al aparato. Claro, que tampoco hubiésemos visto la lesión por televisión si ésta no recibiese energía para funcionar.

Y yo me pregunto ¿A quién le importa que –según denuncian Reporteros sin Fronteras– un total de 53 periodistas hayan muerto en el mundo en lo que va de año y 186 permanezcan encarcelados, que el número de mujeres asesinadas por sus maridos, ex cónyuges o compañeros sentimentales sea de 52, que tras 64 días de gestación Saliega y Garfio hayan tenido tres crías de lince dentro del Acebuche, donde se realiza el programa de cría en cautividad para recuperar este felino, el más amenazado del mundo, o que las principales organizaciones gubernamentales de nuestro país hayan mostrado una profunda preocupación por las consecuencias que

la sentencia del Tribunal Constitucional puede tener en la conservación de los Parques Nacionales? Pues a nosotros sí nos preocupa.

Y digo esto porque, a pesar de todo, el mundo informativo en estos días está de enhorabuena. Estamos celebrando el 30 aniversario de la Monarquía, estamos viéndolo por cantidad de periódicos y medios de comunicación y, además, se acaba de inaugurar *Cuatro Televisión*, un nuevo canal vendido a bombo y platillo. No vamos a entrar en cuestiones políticas, pero después de mirar detenidamente su parrilla de programación nos encontramos más de lo mismo. Menos prensa del corazón, pero más información política y, si no me equivoco, con los documentales de la BBC los sábados y domingos a las 8 de la mañana para hablar de información ambiental. Sin embargo, sí tienen un programa –anoche lo estuve viendo detenidamente– llamado «Cuatrosfera». Yo al verlo pensé que era de medio ambiente, pero no, es un espacio donde los jóvenes, vosotros, podéis encontrar todo aquello que os gusta y con lo que os identificáis. Cito textualmente, como se dice en la promoción del programa: «Aquí estamos al día en Internet, música, cine, moda, tunning y, además, estrenamos series y, además, recuperamos las de culto» dicen.

De cualquier forma en APIA estamos contentos. Nuestra Asociación nació a finales de 1994 y hoy somos más de 150 los periodistas que la integramos. Todos estamos convencidos, como decía el presidente del CSIC, de la importancia de la materia con la que trabajamos a diario y la influencia que tendrá en el desarrollo mundial en las próximas décadas. Tenemos muy claro que los responsables de los medios siguen sin creer en nosotros y por eso seguimos con la beca de especialización en periodismo ambiental: TetraPack-APIA-Fundación EFE y la recientemente creada de especialización de Red Eléctrica-APIA-Fundación EFE, con la que dos licenciados podrán formarse y desarrollar información ambiental en estas instituciones.

Como en ediciones anteriores este VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental se clausurará con la entrega de los Premios Vía Apia y Vía Crucis a la transparencia informativa. Los premiados han sido: Vía Apia a la Comunidad Científica personalizado en la figura de Miguel Delibes de Castro, por entender el papel de los periodistas especializados en información ambiental y aportar la vertiente científica de la noticia ambiental, uno de los elementos claves de este tipo de información.

Y el Vía Crucis a la Fundación para la Investigación y el Desarrollo Ambiental, FIDA, por la opacidad informativa a la convocatoria de becas de periodismo ambiental 2005-2006, así como el proceso de selección.

Desde APIA queremos dar las gracias a todos los que creen en nuestro discurso y nos han ayudado en la puesta en marcha de este Congreso: al Consejo Supe-



rior de Investigaciones Científicas, así como a todas las entidades que nos han patrocinado o colaborado, como el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía IDAE, Caja Madrid, El Corte Inglés, Red Eléctrica Española, Toyota, la Fundación Doñana XXI, el Ayuntamiento de Madrid, la Fundación Biodiversidad, Gas Natural, la Fundación BBVA, ENRESA, la Agencia Local de la Energía de Sevilla y Unión FENOSA. También quiero agradecer personalmente a todo el Comité Organizador las horas y horas que han echado para que este Congreso salga adelante.

Muchas gracias y bienvenidos a todos.

## **José Triguero**

Vice-Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio  
de la Comunidad de Madrid

Muchas gracias, excelentísima Ministra, queridos compañeros de mesa, queridos amigos periodistas.

Para mí es un placer asistir de nuevo a un acto en el que estáis convocados los medios de comunicación y quiero que mis primeras palabras sean de agradecimiento a APIA. Mi agradecimiento y felicitación. Primero agradecimiento, porque el reunir a un colectivo como el que aquí está representado es importantísimo para todos aquellos que tenemos que tomar decisiones políticas, en algunos casos, aunque la inmensa mayoría de las mismas siempre deben estar basadas en informes técnicos. Pero el que se cree una conciencia del periodismo ambiental, del periodismo, si me permitís decir, científico-ambiental; y que lo mismo que nos comentaba el presidente de APIA del tema de la rotura del menisco -no sabría decirlo como lo ha dicho él con todas esas palabras magníficas que ha expresado- que eso son titulares, pues a mi me gustaría que los titulares de periodismo ambiental no tuvieran portadas cuando nos referimos a catástrofes, como ocurre en Boliden, en Aznalcollar, en el famoso Prestige, en el incendio de Guadalajara que tiene su repercusión medio ambiental también.

A mi me gustaría que el periodismo ambiental, efectivamente estoy de acuerdo con el presidente de APIA, con Luis, en que debe ser titular en las cosas buenas que se hacen en nuestro país. Nuestro país, ahora mismo es la reserva, la Ministra me corroborará las palabras, la reserva ambiental de toda Europa. Los que tenemos responsabilidad política no podemos dejar que esto se nos escape de las manos y que deje de ser esta reserva. Pero entre todos juntos tenemos que presionar a la Unión Europea, ahora que se van a repartir los nuevos fondos europeos, para la gestión de la Red Natura. Por ello quiero agradecerlos a la organización de este Congreso, a esta gente joven, a vosotros que sois ahora jóvenes que venís a

comeros el mundo, que según vayan pasando los años podáis decir ¿qué pasó en el año 2005 y que pasa en el año 2015, y cómo he contribuido yo a la influencia en las decisiones políticas, aunque basadas en los informes técnicos?

Y, mirando el título del Congreso «La factura de la energía» me parece adecuadísimo y más a la comunidad a la que ahora estoy representando, la Comunidad de Madrid como vice-Consejero, y, aunque no tengo la responsabilidad de la energía, si que quiero poner de manifiesto unos pequeños datos, pequeños en cuanto a la longitud, no en cuanto a la gravedad de nuestra Comunidad.

La Comunidad de Madrid solamente produce el 3 por ciento de lo consumido, teniendo en cuenta que es la región europea que mayor crecimiento económico está alcanzando en los últimos tiempos. Se están incrementando en un 5 por ciento anual las necesidades energéticas de la Comunidad de Madrid. Fijaros, el crecimiento de Madrid ha pasado de un 2,8 por ciento en el 2003 a un 3,1 por ciento en 2004 y a un 3,7 por ciento en el primer semestre de 2005.

En el año 2004, la economía madrileña registró un PIB *per cápita* que fue un 32,9 por ciento superior al del resto de España y un 30,4 por ciento superior a la media de la Unión Europea de los 25. Esto, como decía antes, supone un incremento energético de un 5 por ciento anual. Vosotros sabéis que el Gobierno de la Comunidad de Madrid ha puesto en marcha un Plan Energético con el horizonte del 2012. Aquí, lo que estamos intentando, por un lado, es atender esta demanda energética, pero digamos que fomentando una mejor gestión energética. Para ello se prevé en este Plan fomentar el ahorro energético y mejorar la eficiencia del sector, así como promover el uso de los recursos energéticos propios basados en el origen renovable.

En cuanto a energías renovables hay que decir dos notas. En energía solar también hay un Plan en la Comunidad de Madrid, estamos dentro de las cuatro comunidades españolas que más energía solar producen. Pero en cuanto a energía eólica no tenemos ninguna fuente. Yo tengo mis dudas sobre la energía eólica, si me permiten, por el tema del paisaje. Por otro, lado en un momento determinado, tendremos que poner en la balanza el asunto del paisaje y la energía. Es un tema que tendremos que resolver desde el punto de vista del balance energético y el balance paisajístico. Por ejemplo, a mí el paisaje magnífico de los montes gallegos me ha quedado un poco estropeado. Pero, por otro lado, es una gran fuente de energía.

Para las nuevas generaciones, los niños que nacen ahora, el paisaje es una cosa que va cambiando con el tiempo y cuando ven las montañas ya las ven con los molinos, con lo cual yo no sé hasta que punto ven el cambio paisajístico y les molestaría si en su momento se quitaran los molinos de viento y se dejara el monte como lo conocimos nosotros y como lo aprendimos a querer.

Por otro lado, la Comunidad de Madrid, en cuanto a la relación del sector energético, yo creo que no es igual que el resto porque el petróleo y los derivados suponen dos terceras partes del consumo de la energía final. La energía eléctrica aporta una quinta parte del consumo, el gas natural supone ya un 15 por ciento, y va creciendo, y el carbón solamente mantiene una presencia marginal. Y, ¿quién consume la energía? Pues el sector del transporte, que supera el 50 por ciento de la demanda. También hay que tener en cuenta que en este 50 por ciento también se incluye el aeropuerto de Barajas, que tiene un gran consumo de queroseno.

El segundo gran consumidor es el sector doméstico con cerca de 2,5 millones de TEP y, si además se añaden los consumos directos de gasolinas y gasóleos, la demanda total se acerca al 40 por ciento del consumo final de la energía. ¿Y la industria? Siempre pensamos que la industria es el gran consumidor de energía en la Comunidad de Madrid, pero tan sólo consume el 10 por ciento. Con ello, ¿qué es lo que tendríamos que intentar? Bueno, pues fíjense que el sector doméstico, que es uno de los mayores consumidores según he comentado antes, pues hay hacer que este ahorro y esta eficiencia energética se conviertan en uno de los objetivos a lograr por los responsables políticos, en este caso de la Comunidad de Madrid.

Y además está el sector transporte. El sector transporte es fundamental si queremos llegar a cumplir Kioto. El sector transporte hay que atajarlo. Y aquí, si me permiten, es poner un granito de arena en la inmensa playa que suponen los objetivos que tenemos que alcanzar para cumplir el objetivo de Kioto. Hemos iniciado, dentro de las medidas del Plan Azul que ya se presentó a los medios de comunicación hace unos cuantos meses por la Presidenta de la Comunidad de Madrid, unos cursos de conducción ecológica dados por el Real Automóvil Club de Cataluña. Son mil cursos gratuitos a los cuales se pueden apuntar, incluso todos ustedes, sólo con llamar, pero lo que sí se puede decir es que es un granito de arena. Estamos hablando con las asociaciones de las academias de conductores para que los profesores al menos tengan este curso, si no práctico, al menos teórico, porque la verdad es que conducimos mal. Pero no conducimos mal porque no sabemos conducir, sino porque cuando nos enseñaron a conducir no nos enseñaron con una fórmula de ahorro energético. En estos cursos, si cualquiera de ustedes conduce normalmente como siempre lo hacen y luego van a un aula donde les explican cómo tienen que hacerlo, el resultado es que el ahorro medio es entre un 15 y un 20 por ciento de gasolina, con lo cual supone reducir los gases contaminantes en más de un 50 por ciento. En fin, creo que éste es un granito de arena, pero lo que sí es importante es que hemos identificado el problema en la Comunidad de Madrid, sabemos que el más importante es el consumo energético, y en relación con el medio ambiente son las fuentes fósiles, e intentamos atajarlo.

Y es por ello, que estos artículos, estas noticias, a mi me gustaría mucho que se expandieran, que fueran titulares, más que la rotura del menisco de Raúl o el

triunfo del Barcelona, o el próximo resultado de mañana que será el titular lo que le pase al Real Madrid con el equipo francés que viene a jugar, pues que el titular fuera: «He realizado el curso de conducción ecológica y contamina un 50 por ciento menos y además me ahorro un 20 por ciento de combustible». En fin, esto es lo que yo llamaría periodismo preventivo y me gustaría muchísimo que este periodismo fuera el que ocupara los titulares y no el periodismo –si me permiten- paliativo de anuncio de catástrofes para que luego no vuelvan a suceder. Y, al mismo tiempo, aprovecho la ocasión, al margen un poco de la energía, que ha sido una pincelada que por supuesto podemos matizar con todos ustedes con cualquier pregunta que tengan a mí o a la Consejería que es la responsable sobre el tema de la energía, para anunciar alguna de las cosas que en el año pasado no se había producido cuando se celebraba este Congreso. Una, es la buena noticia, recogida por algunos de ustedes, de que la Sierra del Rincón de la Comunidad de Madrid es Reserva de la Biosfera; otra, que se ha iniciado ya la plantación de Bosque Sur, que va a ser un bosque-parque y cuando esté terminado va a tener cerca de 900 hectáreas, entre los municipios de Fuenlabrada, Getafe, Alcorcón, Pinto, Leganés. Esto son diez parques, además de El Retiro, con una plantación de 400.000 árboles.

Al mismo tiempo hay anunciado –dentro del Plan Forestal de la Comunidad de Madrid–, que se van a plantar dos millones de nuevos árboles. En fin, creo que son cosas para felicitarnos y, sobre todo, me gustaría si el año que viene tengo la suerte de estar con ustedes, bien en la mesa bien entre el público, poder anunciar que ya tenemos un Parque Nacional de Guadarrama. Los trabajos están bastante avanzados, falta un poco que Castilla y León se junten también con lo que tiene hecho la Comunidad de Madrid. Y, luego un pequeño problemilla –y lo digo mirando a la Ministra– pero que estoy convencido de que se solucionará y de que si no lo tenemos terminado estemos, por lo menos, en una fase ya muy, muy avanzada y podamos anunciar que por fin España cuenta con un nuevo Parque Nacional. Esperemos también que los tribunales permitan que la gestión siga siendo, si no nacional, al menos sí coordinada nacionalmente, porque la ventaja de Nacional es el apellido: Nacional.

En fin, yo no quiero aburrirles. Pero sí decirles que, a pesar de que acaba de anunciar el Presidente de APIA el Premio Vía Crucis a FIDA, que depende de nuestra Consejería, pues la verdad creo que también de las penas hay que sacar alegrías. Si este premio se recoge en los medios de comunicación a bombo y platillo, pues para muchos que no conocen lo que es la Fundación, pues van a entrar en la página de la FIDA y, a fin de cuentas, creo que eso es muy importante porque esta Fundación está dedicada al medio ambiente. Lo que sí es cierto es que en el año 2005-2006 cinco de entre vosotros van a ser periodistas ambientales trabajando en una Fundación para el Medio Ambiente y creo que eso es bueno. Creo que dar las gracias por un Premio Vía Crucis no es muy bueno, pero espero que en años sucesivos, en tres, cuatro o cinco años, la Fundación se haga la acreedora del Premio Vía Apia, el premio a la excelencia medio ambiental, porque desde

luego todos los patronos y la gente que componen FIDA y los cinco periodistas que van a trabajar, van a hacerse acreedores de que un colectivo tan importante como APIA reconozca su trabajo y les premie con el premio Vía Apia por su trabajo en el bien del medio ambiente. Pido disculpas públicamente como responsable –un poco lejano– de lo que es la Fundación FIDA, por la posible opacidad que ha existido en la convocatoria de este año con estas becas que, por supuesto, no se volverá a repetir. Lo haremos a bombo y platillo y a todos vosotros, incluso si mandáis a FIDA la nota de interés, pues se comunicará por Internet que se convocan las becas de periodismo ambiental, porque desde la consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid apostamos por el periodismo ambiental y apostamos por profesionales como vosotros. De nuevo enhorabuena, felicidades por este congreso y, de verdad, espero estar también en la séptima edición con vosotros.

Muchas gracias.



## **Antonio Fernández Segura**

Secretario General de la Energía del Ministerio de Industria,  
Comercio y Turismo

Muchas gracias señora Ministra. Buenos días. En primer lugar, quiero agradecer a la Asociación de Periodistas de Información Ambiental y al resto de los organizadores y patrocinadores la invitación para participar en este VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental, de energía y medio ambiente, que espero tenga conclusiones fructíferas para todos ustedes.

Existe una intensa relación entre energía y medio ambiente, y esta relación se mantiene a lo largo de todo el proceso de planificación, construcción y explotación de las instalaciones energéticas. Por citar algún ejemplo significativo, en el proceso de autorización de instalaciones energéticas, como por ejemplo las líneas eléctricas de alta tensión, los gasoductos y las propias centrales de generación eléctrica, los condicionantes que se establecen en las declaraciones de impacto ambiental que formula el ministerio de Medio Ambiente y las autorizaciones ambientales integradas que otorgan las Comunidades Autónomas reflejan el interés de los poderes públicos por minimizar el impacto que sobre el medio ambiente pueda derivarse tanto en la fase de construcción como en la posterior fase de explotación de las instalaciones energéticas.

Pues bien, de las muy diversas relaciones o aproximaciones que se puedan hacer entre energía y medio ambiente me voy a limitar aquí a analizar los efectos que el proceso de transformación energético tiene en el cambio climático y en la calidad del aire y, en particular –a este respecto, baste hacer un análisis teórico o de precisión a largo plazo del futuro energético–, voy a concretar, a enumerar de manera somera algunas medidas que han sido adoptadas por este Gobierno para minimizar los impactos posibles y reales que la actividad energética tiene sobre el medio ambiente.



El gobierno socialista ha apostado claramente por cubrir las nuevas necesidades energéticas fundamentalmente a partir de las fuentes de energías renovables y del uso del gas natural, al menos en el horizonte de planificación en el cual un gobierno puede comprometer actuaciones. Para nosotros hoy el horizonte está en el año 2011, y el año que viene tenemos hasta el año 2015-2016.

Esto significa una clara apuesta del Gobierno por las energías renovables y por el gas natural, frente a otras fuentes de energía primaria como son el petróleo –aún así va a pesar aproximadamente el 50 por ciento de la energía primaria española–. El carbón y la energía nuclear van a disminuir claramente su peso en la cobertura de la demanda.

En el caso del sector eléctrico este cambio resulta mucho más acentuado ya que, durante los próximos años, en la práctica se va a minimizar el uso del fuel oil en la generación eléctrica y se va a reducir significativamente el uso del carbón, lo cual no quiere decir que desaparezca. Todavía el carbón en el horizonte del 2011 pesará aproximadamente un 15 por ciento en la generación eléctrica española. Estos cambios de modificación del uso energético de la estructura de la energía primaria en la economía española van a tener un efecto muy beneficioso desde el punto de vista medio ambiental, tanto por la reducción de las emisiones específicas de gases de efecto invernadero, especialmente el CO<sub>2</sub>, como por la reducción de esos contaminantes que tienen un efecto negativo sobre la calidad del aire en las áreas próximas a las centrales térmicas. Y eso es porque las energías renovables no producen emisiones de gases de efecto invernadero, salvo en el caso de la biomasa y los combustibles o residuos sólidos urbanos. Sin embargo, tanto en el caso de la biomasa como en el de los combustibles, donde se produce CO<sub>2</sub> durante el proceso de combustión, esta producción está compensada por el CO<sub>2</sub> que se absorbe en los cultivos que se usan para la producción de la biomasa y de combustibles, por lo que el efecto tiende a neutralizarse desde el punto de vista del cambio climático.

Con respecto al uso del gas natural en la generación eléctrica, mediante las centrales térmicas de ciclo combinado, también este uso tiene un efecto beneficioso en términos medioambientales si lo comparamos, obviamente, con la generación de centrales térmicas convencionales que emplean o carbón o fuel oil. Así la producción de CO<sub>2</sub> por kilovatio generado, lo que se llama la gestión específica, se reduce entre un 50 y 60 por ciento cuando pasamos del carbón o del fuel al gas natural. Y esta mejora es mayor todavía si nos referimos al impacto que sobre la calidad de aire del entorno de las centrales tienen este tipo de combustibles. De hecho, las centrales de ciclo combinado prácticamente eliminan las emisiones de derivados del azufre, de partículas sólidas, y, aunque no eliminan todas las emisiones de óxidos filtosos, éstas vienen a ser del entorno del 3 ó 9 por ciento de las que producen las centrales térmicas tradicionales. O sea que, en este aspecto, el uso del gas natural en la generación eléctrica tiene un claro efecto medio ambiental positivo.

Además, este impulso a las energías renovables, el empleo del gas en la generación eléctrica ha llevado a la necesidad de construir un poquito de infraestructura tanto eléctrica, para garantizar la evacuación de la generación producida por parte de las energías renovables, como gasista, en el caso los gasoductos que evitan el almacenamiento de gas en la central de ciclo combinado, que ha llevado a una revisión de la planificación de las redes de infraestructuras eléctricas y de gas por parte del gobierno, que en breve será aprobada y tendrá unos efectos claramente positivos sobre el nivel de actividad y empleo de la economía española.

Permítanme ahora que describa brevemente las tres iniciativas principales que ha desarrollado el gobierno socialista en la mayor parte del año pasado en relación con la política energética en su vertiente de lucha contra el cambio climático. En primer lugar, he de referirme a las actuaciones en el campo del ahorro y de la eficiencia energética. El Gobierno anterior, a finales del año 2003, aprobó una Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética para España, que tiene vigencia para el período 2004-2012, y cuyo objetivo era reducir los consumos energéticos, contribuyendo de esa manera a reducir la contaminación, además de mejorar la competitividad de la comunidad española. Esta Estrategia proponía medidas para los principales sectores consumidores de energía final. Pero allí no se concretaban ni las acciones específicas – a través de las cuales se desarrollarían las estrategias, los objetivos medioambientales- ni tampoco los plazos, ni las responsabilidades de las diferentes instituciones en la aplicación de las medidas y recursos financieros de carácter privado o público que permitirían aplicarse a la consecución de los objetivos pretendidos.

Por ello, ha sido necesario que este Gobierno haya definido un Programa de Acción para el período 2005-2007 que resuelva esa indefinición existente en el anterior documento de planificación en esta materia. Y ese Plan de Acción concreta las actuaciones que se deben poner en marcha para cada sector en los próximos años, detalla los objetivos, los plazos, los recursos presupuestarios y ha incluido una financiación que sostendrá a partir de los ingresos que produzca la tarifa eléctrica. Es decir, una financiación para la mejora de ahorro y eficiencia energética derivada de los ingresos que pagan los consumidores eléctricos, de manera que se incentive un consumo eléctrico más eficiente. Y también ese Plan de Acción establece responsabilidades y evaluación de impactos globales de esa actuación.

Como resultado de ese Plan de Acción, el Gobierno adoptó un acuerdo el pasado 7 de Julio que concreta para ese período esa estrategia de ahorro y eficiencia energética.

Se definen en ese Plan de Acción los esfuerzos que se van a realizar en los siete sectores en los que convencionalmente se clasifica la demanda de la energía final: industria, transporte, edificación, equipamiento residencial ofimático, agricultura y transformación de la energía. Para cada uno de ellos se establecen medidas específicas. Los objetivos básicos son: reducir en un 8,5 por ciento el actual consumo

de energía primaria y un 20 por ciento las importaciones actuales de petróleo, estimándose que se generará un ahorro de unos 12 millones de toneladas equivalente de petróleo y permitirá una reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera superior a 33 millones de toneladas. A este respecto, hay que decir que el mayor volumen de ahorro previsto, como es inevitable porque concentra la mayor parte de las emisiones, se deberá producir como resultado de la aplicación de las medidas que se concentrarán en el sector del transporte.

Para la gestión de este Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética vamos a suscribir convenios con las Comunidades Autónomas que permitan la gestión coordinada de las actuaciones que se contienen en ese Plan.

En segundo lugar, la segunda medida relevante que ha adoptado el Gobierno en relación con estos objetivos, es la aprobación el pasado 26 de Agosto del Plan de Energías Renovables para el período 2005-2010. Este Plan sustituye al anterior aprobado a finales del año 1999, y mantiene el objetivo de cubrir con fuentes de energías renovables al menos el 12 por ciento de la energía primaria, en ese horizonte del 2010, y cubrir aproximadamente el 30 por ciento del consumo bruto de electricidad con fuentes de energías renovables. A este respecto, dentro de ese Plan destaca la importante contribución de la energía eólica, de la que se estima que se alcancen unos 20.000 MW de potencia instalada en el año 2010, con una producción asociada del entorno del 20 por ciento de la energía eléctrica que hoy se produce. Para que se hagan una idea más allá de las cifras absolutas, que a veces no indican mucho, estos 20.000 MW de potencia instalada en el 2010 es un poco más de un tercio de la potencia eléctrica instalada en España hoy. Eso da una idea del esfuerzo a realizar en estos cinco años y se aprecia mucho más si tienen ustedes en cuenta que aproximadamente hoy en España hay unos 8.500 MW y acabaremos el año con 9.000 MW instalados en eólica. Es decir, que tendrá que crecer 12.000 MW sobre esta cifra de referencia.

Existen otras tecnologías de generación eléctrica con renovables, que también se apoyan en el Plan, pero es fundamental la eólica; y también hay un objetivo muy relevante que es el establecido para el desarrollo de los biocarburantes. Así se plantea como objetivo en este Plan que el 5,8 por ciento del consumo total de gasolinas y gasóleos, en el transporte, en el horizonte del 2010 se cubra con biocombustible. Para ello va a ser necesario remover barreras, unas de carácter estrictamente técnico relacionadas con especificaciones y otras relacionadas con la estructura empresarial del sector de distribución de gasolinas y gasóleos y con ciertas resistencias que, a veces, se ofrecen desde otros sectores industriales a la introducción de este tipo de nuevos carburantes.

Por lo que se refiere a la biomasa, y según el Plan de Energías Renovables, ante la dificultad que se ha observado para el cumplimiento de los objetivos que estaban establecidos en el anterior Plan de 1999, se han determinado nuevas medidas,

dirigidas a eliminar las barreras para el desarrollo de esta tecnología. Entre estas medidas están las que van a facilitar el uso de la biomasa en las centrales térmicas convencionales, dentro del proceso que se llama eco-cogestión, de manera que en las centrales térmicas convencionales se quemará carbón y se quemará también una proporción determinada de biomasa que estamos estimando en el entorno del 10 por ciento.

Como resultado de la aplicación de las medidas contenidas en el Plan de las Energías Renovables y de la consecución de sus objetivos energéticos, se han evitado aproximadamente 77 millones de toneladas las emisiones de CO<sub>2</sub>, que no se emitirán a lo largo de ese período. Para que se hagan ustedes una idea, más allá de las cifras absolutas, esto es aproximadamente el 85 por ciento de las emisiones anuales del sector de generación eléctrica en España.

Y, finalmente, la tercera medida, o decisión relevante del Gobierno en materia de sostenibilidad medio ambiental en el sector energético, es la aprobación del Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión para el período 2005-2007 e, inevitablemente, de los futuros Planes de Asignación que serán aprobados dentro del marco del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión y de las obligaciones de reparto de la carga en función del cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto. La Ley española que regula la existencia de ese Plan Nacional determina los derechos de emisión que se otorgan individualmente a cada instalación de las comprendidas en los sectores industriales que pueden participar en el Comercio de Derechos de Emisión para el período 2005-2007 y establece, lo que en mi opinión es lo más relevante, las bases que van a ser la orientación en esta materia de la política del Gobierno en el período 2008-2012, con el objetivo de cumplir –como debe ser porque es un compromiso político y jurídico del Gobierno español– los objetivos planteados en el Protocolo de Kioto y, en particular, en el Acuerdo de la Unión Europea que distribuye esos objetivos entre los estados miembro de la UE.

Por lo que afecta al sector eléctrico, el Plan de Asignaciones aprobado por el Gobierno para el período 2005-2007 se considera un grado de cobertura, es decir, derechos que emite el Gobierno y regala, dicho sea vulgarmente, a las centrales eléctricas. Un grado de cobertura de un 93 por ciento respecto de las emisiones promedio que dieron en el período 2002. Lo que indica un esfuerzo significativo para este sector de generación, sobre todo si tienen en cuenta que la demanda eléctrica sigue creciendo en el entorno del 5 por ciento anual. Se trata por tanto de un objetivo ambicioso y serán necesarios esfuerzos relevantes para conseguirlo en el sector de la generación eléctrica.

He hablado de las iniciativas que el Gobierno ha adoptado en materia de política energética relacionada con la lucha contra el cambio climático. Comentaré ahora, muy rápidamente ya, la iniciativa principal en materia de política energéti-

ca en relación con la mejora de la calidad del aire. Básicamente lo que ha hecho el Gobierno es transponer la Directiva comunitaria en la que se establece la limitación de emisiones a la atmósfera para determinados agentes contaminantes que proceden de las grandes instalaciones de combustión. Esta normativa, tanto la comunitaria como la española, establece límites mucho más exigentes para las emisiones que se permiten a las grandes instalaciones de combustión, es decir, aquellas instalaciones que tienen más de 50 MW térmicos. Ahí se contempla la posibilidad de un Plan Nacional de Reducción de Emisiones de esas grandes instalaciones de combustión, y esto es lo que el Gobierno ha decidido hacer y hemos preparado un Plan Nacional de Reducciones de Emisiones para estas grandes instalaciones que está previsto que sea aprobado en breve por el Gobierno y que ha sido elaborado de manera conjunta por el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

La puesta en ejecución de ese Plan y las previsiones contenidas en el mismo van a conseguir unas reducciones muy significativas de las emisiones de sulfurosos, nitrosos y partículas. Los resultados esperados son, por una parte, el cierre de algunas grandes instalaciones de combustión que se producirá en el período 2008-2015, de manera que agotarán unas determinadas horas de funcionamiento y desaparecerán de la oferta energética española, reduciendo por ello, de manera considerable, las emisiones de ese tipo de contaminantes a partir del año 2015. Y para las instalaciones que se mantendrán en el sistema se esperan unas reducciones, en relación con las emisiones que se han producido en el año 2001, del 80 por ciento para el caso de los derivados del azufre, del 12 por ciento para el caso de los óxidos nitrosos y del 53 por ciento en el caso de las partículas.

En suma, la política energética del Gobierno busca ser consistente con la orientación hacia la sostenibilidad medio ambiental y se van a desarrollar los esfuerzos normativos, presupuestarios y de gestión necesarios para conseguir los ambiciosos objetivos que se han establecido. Objetivos sin cuya consecución es difícilmente concebible el futuro energético de España y del mundo.

Nada más.

**Cristina Narbona**  
Ministra de Medio Ambiente

Querido presidente, consejeros, secretario general, presidente de APIA, amigas, y amigos. Una vez más nos reunimos en esta cita con el periodismo ambiental, en la que agradezco que se me pida que intervenga en la inauguración de estas jornadas. Quiero ante todo manifestar mi profundo reconocimiento, en nombre de todo el Gobierno, por la labor que se lleva a cabo por parte de los periodistas ambientales y de APIA como representante de estos periodistas. Los ciudadanos españoles tienen que tener cada vez mejor información sobre algo tan importante para su salud y para el progreso de este país como son las cuestiones ambientales, y ya se ha señalado que los periodistas ambientales tienen dificultad a la hora de colocar sus noticias porque están rodeados, en la redacción de sus medios escritos o audiovisuales, por otras informaciones, por otro tipo de noticias que ocupan el espacio que ocupan, seguramente porque hay una gran demanda por parte de los ciudadanos.

Pero, en esto de la demanda y de la oferta, los que somos economistas sabemos que es un poco la pescadilla que se muerde la cola. Porque ¿cómo se genera demanda de información ambiental? Ofreciéndola, ofreciéndola con rigor, con honestidad por parte de las instituciones públicas, de las instituciones privadas y a través de los medios de comunicación. Los ciudadanos no demandan aquello sobre lo que tienen poca información porque pueden creer que no tiene demasiada importancia para sus vidas o incluso para la marcha de la economía. Por eso si uno analiza cómo durante el último año y medio han venido apareciendo en la prensa noticias con contenido ambiental, podemos ver claramente cómo se ha ampliado el espacio que ocupan aquellas noticias ambientales que tienen claramente que ver con la economía.

Desde que se puso en marcha el Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión, por ejemplo, el cambio climático –no por su componente ambiental en

sentido directo, sino por cómo incide en los instrumentos económicos que se ponen en marcha para luchar contra él— resulta ser una noticia de las más frecuentes incluso en la prensa económica especializada, y, ciertamente los periodistas de información ambiental no sólo tienen dificultad de colocar, en términos relativos, dentro de las parrillas de información de sus medios, los contenidos que a ellos les afectan, sino que también es verdad que buscando el clamor de las noticias muchas veces la información ambiental que llega a los ciudadanos tiene mucho más que ver con los conflictos entre administraciones, o entre partidos políticos, que con los elementos básicos que sería importante que la ciudadanía conociera.

Por eso, en esa batalla diaria de los periodistas de este sector hay una tarea que desde el Ministerio de Medio Ambiente estamos decididos a potenciar y a fortalecer: más y mejor información y más apoyo a los periodistas de información ambiental. Puedo anunciar que el Ministerio de Medio Ambiente está terminando de negociar con una de las grandes universidades públicas de la Comunidad de Madrid la creación de un master de periodismo ambiental, master para cuyo desarrollo pediremos, por supuesto, la colaboración y trabajaremos con APIA para que efectivamente responda a las necesidades de los periodistas que quieran especializarse y contribuir, de esa manera, a elevar el rigor en la información ambiental de nuestro país. Y, también, el hecho de que celebremos estas jornadas aquí, en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, quiere ser una señal de esa extraordinaria importancia que tiene para un país como España avanzar en la ciencia, en la investigación, en el desarrollo tecnológico y en la innovación; algo donde España lleva un importante retraso respecto a los países de su entorno. Y es fundamental que el periodismo ambiental sea capaz de trasladar de manera sencilla, entendible a los ciudadanos lo que la ciencia nos aporta en el conocimiento de los parámetros ambientales de nuestro planeta y de nuestra vida. Si no somos capaces de trasladar lo que la ciencia nos enseña, sin esa ciencia no habrá verdadera conciencia, ni rigor, ni se irá más allá de muchos de los mitos, de muchas de las falsedades que siguen existiendo y que muchas veces aparecen en los medios de comunicación respecto de los problemas ambientales.

Y quizá uno de los ámbitos donde hace falta acentuar el rigor en la información que llega a los ciudadanos en materia ambiental, es precisamente el que se ha elegido este año como centro de los debates de este Congreso de Periodismo Ambiental: la energía. El Gobierno al que pertenezco desde el primer momento ha tenido muy claro, y así lo anunció el presidente Rodríguez Zapatero en su discurso de investidura, que este país tiene que llevar a cabo una profunda reorientación de nuestro modelo energético, porque somos un país excesivamente dependiente de combustibles fósiles contaminantes y que tienden a agotarse, porque somos un país excesivamente dependiente del exterior. Cuando se habla de «La factura de la energía» seamos conscientes de que esa factura es uno de los elementos fundamentales de nuestro déficit comercial exterior, porque casi todo lo estamos comprando fuera. Pues bien, el presidente Rodríguez Zapatero anunció en su discurso

de investidura, por una parte su firme compromiso de cumplir con las exigencias del Protocolo de Kioto en cuanto a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en nuestro país, y hacerlo en el contexto de un modelo energético que diera cada vez más peso a las energías limpias, que se desarrollara con un peso decreciente del uso de la energía nuclear y donde se jugase un papel fundamental de las instituciones públicas y privadas en fomentar el ahorro y la eficiencia energética. Y, ahí está quizás uno de los mitos de las falsedades, de las falacias que nuestra sociedad tiene que superar: el creer que el aumento de nuestro bienestar necesita un incremento extraordinario del consumo de energía.

España, a diferencia del resto de los países de la UE, presenta unos datos muy preocupantes en lo que se refiere a la relación entre el consumo de energía y el aumento de nuestro PIB. En España cuando aumenta el PIB el consumo de energía aumenta más que proporcionalmente, somos un país globalmente muy ineficiente en el consumo de energía, frente a las experiencias de otros países que a medida que han avanzado, desde el punto de vista tecnológico y desde el punto de vista también de la conciencia social, cuando aumenta su PIB el consumo de energía incluso decrece. Y ésta es la principal asignatura pendiente que tenemos, porque en los últimos años lo que hemos conseguido aumentar, en cuanto a oferta de energías renovables nos lo hemos comido por el aumento exagerado en el consumo de energía. Por lo tanto, los esfuerzos que desde el Gobierno tenemos que hacer para que, efectivamente, haya ahorro y eficiencia energética en el conjunto de todas las actividades y en nuestro comportamiento cotidiano es, sin duda, el principal desafío. Y, lo que tiene que llegar a los ciudadanos es que no por gastar menos energía vamos a ser más infelices. La felicidad no depende del derroche de energía en el que estamos instalados. Se puede ahorrar hasta porcentajes elevadísimos del consumo de energía en nuestras viviendas sin dejar de tener electrodomésticos, calefacción, refrigeración, iluminación.

Bueno, a esta tarea pedagógica estamos todos convocados y es fundamental que nos ayuden los medios de comunicación. Los especialistas en los medios de comunicación tienen que ayudarnos a que se entienda que no es verdad que las energías renovables sean más caras que las energías convencionales. No. Las energías convencionales hoy día tienen un precio de mercado que es el resultado de haber apostado por ellas y de seguir apostando por esas energías convencionales con subvenciones y con aportaciones enormemente elevadas desde los presupuestos públicos.

La energía nuclear, el carbón o el petróleo tienen hoy el precio que tienen gracias al extraordinario esfuerzo de inversión pública y privada durante muchos años y de subvenciones para mantener la actividad en algunos sectores donde es necesario tener en cuenta los impactos sociales de la eventual reducción de su actividad, como es el caso del carbón. Pero, no es verdad que las energías renovables sean más caras, porque si contabilizáramos de forma completa los efectos de la



contaminación de los combustibles fósiles sobre nuestra salud, sobre la calidad de nuestros ecosistemas, sobre la contaminación de nuestros suelos o de nuestra agua, ciertamente también esa factura sería más alta, por lo tanto las energías renovables irán teniendo un precio de mercado cada vez menor, en la medida que avance la investigación tecnológica y en la medida que los mercados sean más amplios.

Cuando los mercados se expanden cae el precio de las energías renovables, y esto está ya sucediendo. Y yo tengo una extraordinaria confianza en la capacidad que tiene nuestro país en usar muchas más energías renovables, incluso muchas más de las que aparecen contempladas en los actuales planes de nuestro propio gobierno. Todo depende del ritmo que queramos imprimir, pero tengo mucha confianza porque este país tiene muy buenos investigadores. Tenemos una comunidad científica que trabaja desde hace tiempo para que podamos sacarle provecho a esos recursos renovables que tiene en abundancia nuestro país: el sol, la energía solar. Hoy día sabemos que podemos tener energía solar de forma masiva a través de centrales solares de alta temperatura y hay ya proyectos empresariales. Y también tengo una enorme confianza en nuestros empresarios, que están compitiendo fuera de las fronteras de nuestro país y están consiguiendo colocarse en países desarrollados y en países en vías de desarrollo con proyectos de extraordinaria importancia en materias de energías renovables. Y tengo confianza en nuestras organizaciones sociales, en los sindicatos, en las organizaciones ecologistas, en todos aquellos que comparten la idea de que la sociedad debe de transformarse en un sentido más justo y desde luego desde un modelo de desarrollo más sostenible.

Las energías renovables no son una utopía, son el único futuro posible de la humanidad. Porque, aunque no hubiera Protocolo de Kioto en vigor, los combustibles fósiles se agotan y seremos inteligentes en la medida que nos anticipemos a los problemas asociados al agotamiento de los combustibles fósiles, algunos de ellos ya los estamos padeciendo. La factura del petróleo se ha incrementado de una forma extraordinaria. Lo que las empresas españolas este año van a tener que emplear para cumplir con las limitaciones del Plan Nacional de Derechos de Emisión, que por primera vez en España establece límites obligatorios a la emisión de gases de efecto invernadero en el sector industrial, significa menos del 0,1 por ciento del incremento del coste que esas mismas empresas han registrado por el aumento del coste del petróleo. Por lo tanto, es muy importante que estos elementos que son económicos, que tienen que ver con nuestra capacidad de gasto, de inversión, de ahorro como país, lleguen a todos los ciudadanos.

Y, por supuesto, el Gobierno tiene que seguir trabajando a partir de esa Comisión Interministerial que fue una de las primeras decisiones de esta legislatura, una Comisión Interministerial sobre Cambio Climático, presidida por el vicepresidente económico, donde trabajamos juntos los Ministerios de Industria, de Medio Ambiente, de Vivienda, de Fomento, de Agricultura y de Trabajo. Próximamente, como resultado de los trabajos de esa Comisión se aprobará en España el Código

Técnico de la Edificación, que significará un marco jurídico, un marco obligatorio para mejorar sustancialmente la eficiencia energética en nuestros edificios y para impulsar también el uso de las energías renovables.

Y trabajamos con el Ministerio de Economía y Hacienda para introducir en la reforma fiscal impuestos ambientales. Impuestos que favorezcan el uso racional de la energía y que nos ayuden, sobre todo, en ese sector tan difícil de abordar como es el sector del transporte, donde en estos momentos se concentra nuestra preocupación por la evolución de nuestro consumo de energía a partir de combustibles fósiles. Y también aquí, España es en estos momentos ya un país líder a escala Europea en la producción de bioetanol, uno de los biocarburantes que están ligados a la producción agraria, y ésta es una línea de trabajo enormemente interesante para un país en el que tenemos que reconvertir gradualmente nuestra agricultura como resultado de la reforma de la Política Agrícola Comunitaria. Y tenemos que conseguir que siga viviendo población en el mundo rural. Por eso, desde el Ministerio de Medio Ambiente también estamos impulsando el uso de la biomasa forestal residual como fuente energética, en colaboración con las Comunidades Autónomas. Hay mucha tarea por hacer y mucho por explicar, mucho por hacer entender a los ciudadanos en torno al enorme desafío de la energía en nuestro país.

Así que, quiero agradecer muy sinceramente que éste haya sido el tema que este año es el objeto central de este Congreso y animar a todos, a los que ya están trabajando y a los que yo espero que tengan trabajo muy pronto y que nos acompañan en este acto, desearles éxito y llamarles la atención sobre la responsabilidad social que todos tenemos. Pero hoy hablamos de la responsabilidad social de los medios de comunicación en materia ambiental.

Muchas gracias.



# CONFERENCIA INAUGURAL

## «EL HOMBRE Y LA ENERGÍA»

Presenta:

**Ismael Muñoz**, miembro de APIA

Ponente:

**Belén Martrat**, Profesora de Investigación del CSIC



**Ismael Muñoz**  
Miembro de APIA

La presencia de Joan Grimalt no va a ser posible por un motivo muy especial, de lo cual nos alegramos y le felicitamos, pues ahora mismo está recibiendo en Valencia, de manos de S.M. el Rey, el Premio Rey Jaime I de la Preservación del Medio Ambiente, que concede la Fundación Rey Jaime I de la Generalitat Valenciana. El cambio se ha producido prácticamente a última hora. El viernes por la tarde la Casa Real le dijo que por motivos de agenda de S.M. el Rey se adelantaba la entrega de premios para hoy por la mañana, con lo cual nos llamó para comunicarnos esta circunstancia y para recomendarnos muy especialmente a la persona que está hoy con nosotros, a Belén Martrat Solís, que es una colaboradora suya y también del CSIC.

Belén tiene un currículum bastante extenso, pero no hace falta leerlo todo, simplemente les diré que es ingeniero agrónomo, entre otras titulaciones, que ha sido ponente en muchos trabajos junto con el profesor Grimalt y que el profesor nos dijo: «la mejor persona para sustituirme ahora mismo es Belén, es muy brillante...» o sea, que te ha puesto en un auténtico brete. Es un placer que estés con nosotros y tenemos que agradecerte, el que, a pesar de que el viernes por la tarde recibieras el aviso, no has mostrado ninguna pega en absoluto, todo lo contrario, y eso es de agradecer.

Buenos, vamos a hablar como saben ustedes en este Congreso sobre la energía y hay una cosa de la energía que a mi me enseñaron de pequeño, cuando estudiaba EGB –hace ya muchos años de eso, porque creo que la EGB pasó a la historia- que decía algo así como «la energía ni se crea ni se destruye, sólo se transforma». Ese principio, creo, que todavía se mantiene ¿no? Bueno. ¿Y, en todas las Comunidades Autónomas o hay alguna que va a cambiar? Porque con esto de los cambios. Para que luego digan que no hay enseñanzas comunes.

Lo cierto es que a lo largo de la historia de la humanidad hemos sido capaces de transformar muchas cosas, en realidad prácticamente nada ha quedado libre de la transformación humana en nuestro planeta. Y, a lo largo de esta historia hemos mejorado y evolucionado desde la caverna hasta enviar a Marte un robot o tener una ciudad espacial gravitando en el espacio. Y todo esto gracias a la constante transformación de la energía. Pero, se nos plantean una serie de preguntas que yo creo que a lo largo del Congreso iremos respondiendo o encontrado algunas respuestas a ellas. Preguntas que es inevitable hacerse y que, por ejemplo, algunas de ellas son: si somos capaces de medir las consecuencias de tanta transformación; si somos realmente conscientes de los efectos de esa transformación y a qué precio hemos conseguido el progreso de que gozamos.

Es indiscutible, y todo el mundo lo sabe ya, que hay un aumento considerable de gases de efecto invernadero, entre ellos el CO<sub>2</sub>, y que, entre otras cosas, las temperaturas medias en estos últimos cincuenta años han aumentado considerablemente. Se nos siguen planteando muchas preguntas. Otra puede ser si somos nosotros los responsables de esas emisiones de gases de efecto invernadero, si somos responsables de que se hayan disparado o se trata solamente de un proceso natural postglaciación —ya saben que hay una gran discusión dentro del mundo científico a este respecto—; cómo podemos paliarlo; cuáles van a ser los efectos de ese calentamiento global sobre la economía, sobre la naturaleza, sobre nosotros mismos, si siguen aumentando las temperaturas al ritmo que van durante los últimos 50 años; servirá de algo cumplir a rajatabla con el Protocolo de Kioto; vamos a ser capaces de cumplir el Protocolo de Kioto. Y, hay una pregunta también que, para cierto sector social, para las ONG conservacionistas, casi suena a herejía pero que ya se ha planteado, y es: ¿es la energía nuclear una solución cercana, próxima o la más fácil para cumplir con el Protocolo de Kioto?

¿Podemos renunciar a seguir utilizando la energía con todos los beneficios innegables que nos ha proporcionado? Quizá sea cuestión de producir o transformar energía de una manera menos contaminante, ese tipo de energía que se ha llamado limpia, pero ¿estamos preparados para conseguirla? Es decir, ¿tenemos el conocimiento, la tecnología, los medios y, sobre todo, la decisión política y empresarial de hacerlos?

A todas estas preguntas no puede responder la conferencia inaugural, supongo, porque son muchas, ¿verdad? Y si lo hiciera estaríamos encantados y se acaba aquí el congreso. Pero, yo creo que sí que nos va a colocar en una senda de lo que vamos a discutir a lo largo del congreso, en la senda del conocimiento de algunas cosas, de la discusión, del análisis que debemos hacer todos los ponentes y participantes en este congreso y creo que debe ser un análisis con cierto rigor científico y técnico, sin alarmismos, sin fundamentalismos, y hacerlo serenamente.

Y todo ese debate debemos transmitirlo los periodistas a la sociedad con la mayor honestidad posible, con la mayor profesionalidad y con el mayor rigor del que seamos capaces. Así que, Belén, estamos impacientes y es un placer tenerte entre nosotros.





## **Belén Martrat**

Profesora de Investigación del CSIC

Yo solamente quería decir, antes de empezar, que al revés, el placer es mío por estar aquí, y acepté por esto, para deciros que es un placer estar aquí y espero, pues no todas las preguntas las voy a contestar, pero espero nada más introducir el tema.

Bien, simplemente vamos a hablar del hombre y la energía. De hecho, hay cuatro conceptos muy sencillos que permiten introducir el tema. Pensad que el hombre no siempre ha tenido el mismo impacto en el medio ambiente. De hecho, no siempre ha utilizado la energía de la misma forma.

Hay dos momentos importantes en la historia. Uno cuando conoce el fuego y otro cuando desafía a la termodinámica y es capaz de conseguir trabajo a partir de calor. Esto, nadie dice que tiene consecuencias positivas innegables, pero tiene también consecuencias no tan positivas y lo importante es ver que sabemos cosas. Por ejemplo, que nuestro clima es muy frágil, de hecho sabemos que la velocidad a la que hemos llegado a las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera es inédita. Y esto hace que estemos en un «experimento único, insólito, inédito que no ha ocurrido antes». Pensad que hace un millón doscientos mil años que había hombres en la Península Ibérica, y que en esta época el paisaje estaba básicamente formado como lo conocemos actualmente y Europa estaba despoblada.

De hecho, los restos fósiles de los hombres más antiguos que se conocen datan de 780.000 años. Eran hombres que no se distinguían de otras especies: convivían con panteras, con ciervos, con rinocerontes. Lo importante es que el impacto que tenían estos hombres sobre el medio era nulo, lo único que hacían era alimentarse de carroña, de vegetales, de fruta. Pensad que unos vegetales no son más que un instrumento para nosotros que capta energía solar, la transforma en energía

química y nosotros la utilizamos para realizar un trabajo. Posteriormente, hace 400.000 años el hombre se extendió por toda Europa, estamos hablando de los *Neandertales* que sabemos que eran hombres fuertes. En el norte de Europa cazaban caballos con lanzas de hasta dos metros de longitud, de manera que no eran indefensas criaturas, eran hombres fuertes y sus necesidades calóricas eran superiores a las nuestras.

Estos hombres se distinguieron de las otras especies, porque conocían el fuego. Esto fue muy importante porque fueron capaces de quemar calorías con muy poco esfuerzo. Jamás hubieran imaginado quemar estas calorías corriendo. De hecho, estos hombres, los *Neandertales*, fueron los únicos habitantes de Europa hasta hace 40.000 años. En esta época estos hombres tienen signos de haber padecido hambre, según nos dicen los fósiles. Pensad que en esa época el paisaje era así: Europa estaba bajo los hielos que llegaban hasta las Islas Británicas, y estos casquetes polares generaban unos témpanos helados que llegaron hasta la península Ibérica.

Es más, la Península Ibérica fue uno de los últimos refugios de los *Neandertales*, que habitaban sobre todo en las zonas del sur, donde los inviernos llegaban hasta 13° bajo cero de media, y los de nuestra especie, los *sapiens*, ya habitábamos en la zona norte la península. Es curioso pensar que estos hombres habitaban en la zona norte. Allí los inviernos son más rigurosos, pero es que los *sapiens* tenían una tecnología mejor que la de los *Neandertales* porque entre sus campamentos se han encontrado, por ejemplo, agujas de coser, cosa que no se ha encontrado entre los *Neandertales*. Esto es para decir que los *Neandertales* tuvieron una tasa de mortalidad más alta y se extinguieron. Hace 25.000 años que se extinguieron y, esto es para decir que la innovación es buena. Desde entonces los hombres, los *sapiens*, somos los únicos habitantes humanos del Planeta.

Estos hombres, cuando ya los hielos de forma natural se retiraron, dejaron su habilidad tecnológica en preciosas pinturas y se empezaron a asentar, empezaron a construir pueblos ya más estructurados y lo importante es que empezaron a conocer la agricultura. Sabían lo que era el cultivo de la tierra y la ganadería. Lo importante es ver que, si antes el impacto del hombre sobre el medio ambiente era nulo, ahora ya empieza a haber un impacto considerable, pues estos hombres para tener pastos para el ganado quemaban los bosques. De hecho, todos los bosques que vemos actualmente son repoblados. Y así nos vamos al período histórico, es decir, desde la época romana hasta la actualidad. Pensad que, desde el punto de vista energético, hay un momento muy importante que es cuando se descubre la máquina de vapor y el hombre el capaz de saltarse el segundo principio de la termodinámica y convertir el calor en trabajo.

Esto tiene consecuencias positivas que nadie niega. Gracias a eso tuvimos más tiempo para pensar y muchas de las leyes físicas y químicas que ahora conocemos

se enunciaron a partir del siglo XIX con esta revolución energética. Claro, esto nos ha permitido la conquista del espacio.

Pensad que este desarrollo tecnológico y científico nos ha llevado a una consecuencia clara y es que somos más. Los *Neandertales* vivían hasta los 40 años y nosotros vivimos hasta los 80-90 años. Esto se ve clarísimo. Por ejemplo, si pensamos que desde la época de los romanos hasta el siglo XIX no éramos más de 500 millones de personas en el planeta y actualmente el crecimiento ha sido exponencial: somos 6.300 millones de personas. Pensad que nuestras sociedades están basadas en la quema de combustibles fósiles.

Es verdad que hay otras energías alternativas, pero el 80 por ciento de nuestras economías está basado en fósiles. Y, los fósiles son no renovables, han tardado muchos años en formarse. Esto se vio desde el primer momento. De hecho no estoy hablando de que había un coste de la energía, que precisamente es nuestro lema «la factura de la energía», no estoy hablando de problemas sociales de la Inglaterra de Dickens, estoy hablando del mismo proceso termodinámico en sí. Y es que transformar calor en trabajo tiene un coste y éste implica un proceso muy poco eficiente y para conseguir trabajo —una central térmica—, sólo un tercio de la energía la utilizamos para la electricidad y los otros dos tercios se pierden en forma de calor, en calentar la caldera y se pierden por los gases de combustión por la chimenea.

Pensad que también no es sólo poco eficiente, sino que, por ejemplo, al quemar carbón inyectamos a la atmósfera por cada unidad de trabajo que conseguimos nueve unidades de dióxido de carbono. Con el petróleo lo mismo. Por cada unidad de trabajo que conseguimos inyectamos once unidades de dióxido de carbono a la atmósfera. Es verdad que el gas natural es más limpio, por cada unidad de trabajo que conseguimos sólo inyectamos cuatro unidades de dióxido de carbono.

Pensad que los números son importantes. Por cada litro de gasolina que gastamos ponemos en la atmósfera dos kilos y medio de dióxido de carbono. Esto es lo que ha hecho que, por ejemplo, desde la época de los romanos hasta el siglo XIX, de forma natural en el planeta teníamos 280 partes por millón de dióxido de carbono en la atmósfera y ahora lo hemos disparado. Lo mismo en otros gases de efecto invernadero, exactamente el mismo proceso. Pensad que es un crecimiento exponencial. Yo estoy hablando de gases invernadero y no hablo de otros tipos de contaminantes que pueden afectar a nuestra salud. Simplemente un gas invernadero, que es una manta térmica que lo que está haciendo —esto es una certeza según lo dice en Informe 2001— es calentar el planeta, en lo que llevamos de siglo, medio grado y va a más. Pero, en realidad nadie nos pide que volvamos a las cavernas. De hecho, he puesto una serie de hombres que innovaron y por eso sobrevivieron. De manera que la innovación es positiva.

Lo que estoy diciendo, y todo el mundo está de acuerdo, es que la emisión de gases invernadero debe reducirse. ¿Por qué? Por una cosa muy sencilla, porque estamos en un experimento único e inédito. Desde hace ya mucho tiempo los científicos saben cómo evoluciona de forma natural el clima en el pasado y la saben perforando el fondo del océano. En el Atlántico, por ejemplo, se han llegado a extraer columnas de 325 metros de sedimento. Pensad que un sedimento que está a esta profundidad tiene dos millones de años de antigüedad y a lo largo de estos dos millones de años de sedimentos, y los paleo climatólogos lo único que hacen es estudiar fósiles. Con estos fósiles lo que hacen es mirar sus propiedades químicas y con esto sabemos cómo ha variado la temperatura del fondo del mar en este período de tiempo. Este es el resultado. En los últimos dos millones de años la temperatura del fondo del mar ha variado de esta forma: ha habido épocas frías, glaciales, separadas de épocas más cálidas como la actual y los hombres han vivido en estos períodos de tiempo.

El clima, de forma natural, tiene unos ritmos. Pensad que ahora estamos en un clima cálido y esto lo debemos gracias a un simple hecho, que es una circulación oceánica, que todos conocéis, que hace que tengamos un clima cálido. Pensad que es como una calefacción, que es muy efectiva porque se enciende en invierno de forma natural, se enciende en primavera y cuando llega el verano se nos apaga y no se vuelve a encender hasta el siguiente invierno. Claro, ¿podría ocurrir que esta calefacción que tenemos y que hace que vivamos un clima cálido se apague?, ¿podría ser que no se encienda el próximo invierno? Esto se puede esquematizar: estamos aquí con una calefacción encendida y nos movemos en esta línea, altas temperaturas, etc. Podría ser que el sistema se colapsara, porque cuando se colapse los científicos saben que lo hará de forma no lineal, de forma rápida, porque el sistema funciona así de forma natural.

Pensad que si se colapsa el sistema, si nuestra calefacción se apaga, las temperaturas en la Península Ibérica descenderán once grados centígrados en pocas décadas y las temperaturas superficiales del mar cinco grados centígrados. Pensad lo que ocurriría entonces es algo así. Esto ya ha ocurrido de forma natural en el pasado un montón de veces. En Groenlandia desde hace mucho tiempo se estudian testigos de hielo, núcleos de hielo. Por ejemplo, el año pasado publicaron el último. Estacaron tres mil metros de hielo y el hielo que está más profundo en este lugar tenía 120.000 años de antigüedad. Lo que hicieron los científicos en estas capas fue estudiar las propiedades químicas para poder saber perfectamente cómo varió la temperatura del aire a lo largo de esos 120.000 años.

El resultado fue sorprendente. Durante esos 120.000 años las temperaturas en Groenlandia, no oscilaron en 1, 2, 3, ó 4 veces, oscilaron 26 veces. Estamos hablando de cambios naturales que están relacionados con la insolación que recibimos. De hecho estamos aquí desde hace 11.500 años, estamos en un período cálido y la insolación de verano va disminuyendo. Pensad que hay saltos de 16°C en

150 años. Del margen Ibérico se han sacado sedimentos y en ellos se han estudiado compuestos químicos que nos va a permitir, por ejemplo, saber cómo ha variado la temperatura superficial del mar que baña nuestra península en los últimos 420.000 años.

Este es el resultado de los 420.000 años: la temperatura superficial del mar ha variado así. Pensad que las oscilaciones son naturales, son ciclos normales, cada 100.000 años tenemos una glaciación. Si ampliamos estos últimos 100.000 años vemos que hay las mismas oscilaciones que en Groenlandia y por ejemplo vemos que períodos parecidos al actual, terminaron con un descenso de las temperaturas de 5° centígrados en 500 años.

¿Podría esto suceder en el futuro?, ¿podríamos ir a una era glaciación?, ¿podríamos estar ya cerca de esta bifurcación que nos lleve a un colapso del sistema? Es importante ver que el sistema funciona así.

Esto es de la película de «La edad del hielo». Una pequeña perturbación en el sistema, por ejemplo esta bellota es una pequeña perturbación, puede llevarnos a un gran colapso del sistema de forma natural. Pensad que esta pequeña bellota, que es la que está provocando todo esto, es la concentración de gases invernadero que estamos inyectando en la atmósfera. Esta pequeña perturbación podría tener una consecuencia monumental, porque el sistema natural funciona así. Os quiero decir que hace ya mucho tiempo que se sabe de forma natural cómo han variado las concentraciones de gases invernadero, porque se han estudiado núcleos de hielo también en la Antártida y se sabe que en los últimos 450.000 años han variado estas concentraciones de gases invernadero de forma natural.

De hecho, si éstas son las temperaturas, según varían las temperaturas del agua en nuestras costas, la concentración de gases invernadero de forma natural en nuestro planeta ha variado de forma natural en los períodos cálidos. En la atmósfera ha habido 280 partes por millón de dióxido de carbono y de forma natural en los glaciares estamos a 200 partes por millón de dióxido de carbono. Claro, lo que estoy diciendo aquí es que el hombre tecnológico ha puesto las concentraciones de gases invernadero a 375 partes por millón. No es importante el valor, de hecho pensad que hace 65 millones de años nuestra Tierra tenía unas concentraciones de dióxido de carbono de 2.000 partes por millón en la atmósfera. Lo importante es la velocidad a la que hemos llegado. Esta sí que es inédita. Esto es lo que nos hace estar en un experimento único e inédito. Los estudios dicen que si seguimos así, en 100 años llegaremos a 700 partes por millón y que nuestra calefacción natural en 200 años podría apagarse y entrar en una edad de hielo.

Pensad que si no hubiera gases invernadero antropogénicos, lo que tendríamos que hacer para saber lo que pasaría en el futuro es mirar lo que pasó hace 400.000 años. ¿Por qué? Porque la insolación en ese momento era muy parecida a la que

tenemos ahora. De hecho, hace 400.000 años fue un período cálido muy largo, que el nivel del mar poco a poco subió 16 metros por encima del nivel del mar que tenemos actualmente. Esto a la naturaleza no le importa nada, pero pensad que para nosotros, para nuestras economías sería muy importante: zonas de desembocadura quedaría completamente anegadas por el agua. Es verdad que si comparamos la evolución de este período de hace 400.000 años y cómo evolucionó con lo que puede pasar ahora, ya que la insolación que vamos a tener ahora va a ser muy parecida, vemos que los gases invernadero hicieron que no se entrara en un período completamente glacial hasta al cabo de 20.000 años después del mínimo en el que estamos. Esto es lo que pasaría de forma natural. Dentro de 20.000 años entraríamos en un glaciar.

Pues bien. Lo que pasa es que estamos fuera de escala. Hemos puesto las concentraciones de gases invernadero a una velocidad rapidísima en unas concentraciones altas. Claro, estamos en un experimento, esto es lo que os quiero decir. ¿Cómo será el paisaje del futuro? Pues realmente no lo sabemos. Lo que sabemos es que innovar es bueno, lo que sabemos también, y en eso estamos de acuerdo, es que hay que reducir las emisiones de gases invernadero porque nuestro clima es frágil y funciona de esta manera, de forma no lineal, y hay que reducirlas simplemente porque tenemos elementos que no nos permiten estudiar bien cómo evolucionará el clima. Y un último apunte, es que esto sería nuestro planeta de noche, cuando está iluminado. Pensad que he hablado del hombre tecnológico, pensad que hay 2.000 millones de personas que están sin electricidad. No todos somos tecnológicos, hay unos 1.500 millones de personas que tienen un medio ambiente y unas condiciones sanitarias poco agradables, poco adecuadas, por no hablar de 800 millones de personas que están mal nutridas. De hecho, los expertos de cambio climático lo que han dicho es que para paliar el cambio climático lo primero que hay que hacer es justicia social, disminuir la pobreza en el mundo.

En la historia hay ejemplos de personas que han sido justas, estoy pensando en José de Egipto, por ejemplo, que fue justo e hizo justicia social. Yo esto es lo que os pediría ahora para introducir el tema, que cada uno en nuestra responsabilidad: los científicos decir lo que sabemos sin catastrofismos pero también sin optimismos desmesurados, los que sois comunicadores -que creo que sois la mayoría- pues transmitir esto a la sociedad de forma transparente y los gobiernos aplicar las medidas adecuadas con los recursos adecuados. Es todo. Simplemente esto.

Muchas gracias.

## **MESA REDONDA**

# **«TRATAMIENTO Y PRESENCIA DEL SECTOR ENERGÉTICO EN LOS MEDIOS: LA PERSPECTIVA AMBIENTAL»**

Moderadora:

**Adriana Castro**, miembro de APIA

Intervienen:

**Marta Fernández, Antonio Cerrillo, Luis Merino  
y Antonio Barrero**





**Adriana Castro**  
Miembro de APIA

Los periodistas ambientales nacieron en un primer momento para denunciar aquellos hechos que debían ser conocidos por la sociedad, debido a las graves consecuencias que provocaron sobre el entorno en el que vivimos.

Ahora el planeta se enfrenta a grandes desafíos medioambientales, y la energía es una de las piezas clave para poder entender el actual sistema de desarrollo.

¿Cómo y cuándo aparece en los medios de comunicación el sector energético?, ¿qué papel juegan las energías renovables, el ahorro y la eficiencia energética de cara al horizonte del año 2012?

Éstas y otras cuestiones serán tratadas en esta mesa redonda, en la que hemos reunido a cuatro periodistas especializados en medio ambiente, que provienen de diferentes medios nacionales:

Marta Fernández Guadaño nació en Madrid y es jefa de la sección de Empresas del diario económico *Expansión*. Licenciada en Ciencias Económicas y Empresariales por ICADE, ha realizado un master en Gestión Medioambiental en la Universidad Pontificia de Comillas. Fernández ha desarrollado toda su carrera profesional hasta ahora en el Grupo Recoletos, los últimos ocho años en *Expansión*, donde se encarga de la información medioambiental.

Antonio Cerrillo nació en Córdoba y es responsable desde 1991 de la sección de medio ambiente de *La Vanguardia*. Es licenciado en filología hispánica y periodista y ha cubierto para este diario noticias como la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro en 1992 y el desastre del Prestige. Cerrillo es coordinador del Grup d'Informació Ambiental de la Associació Catalana

de Comunicació Científica y, entre otros reconocimientos, ha recibido el Premio Nacional de Medio Ambiente en 2004, (en la modalidad de periodismo).

Luis Merino Ruesga nació en San Sebastián y es periodista licenciado en Ciencias de la Información por la Universidad Complutense de Madrid. Ha sido redactor y colaborador de *Ecología Internacional*, *Biológica*, *El Mundo*, *Diario 16* y *El País Semanal*, entre otros. Actualmente es corresponsal de *National Geographic España* en Madrid y dirige junto a Pepa Mosquera la revista *Energías Renovables*. En 1998 ambos crearon la empresa Haya Comunicación, publicando entre otros libros *Atlas de la Naturaleza y el Medio Ambiente en España*, *50 especies*, *50 espacios*, y el guión de presentación de la Estrategia de Biodiversidad para el Ministerio de Medio Ambiente. Merino recibió en 2000 el Premio Nacional de Periodismo Ambiental.

Antonio Barrero Fernández es licenciado en Ciencias de la Información. Ha colaborado, entre otros medios en *Ecosistemas*, *Biológica*, *Turismo Rural*, *Ya* y *Diario 16*. Fue corresponsal del *Diario de León* y ha trabajado también para la Editorial LIBSA y el Hobby Club Editorial. Actualmente Barrero es colaborador de la revista *Energías Renovables* y coordina el área de medio ambiente del suplemento del diario *La Razón* «A tu salud Verde».

## **Marta Fernández**

Diario *Expansión*

*Expansión*, diario económico nacido en mayo de 1986, siempre ha situado la información sobre el sector energético en un lugar protagonista. Desde una perspectiva medioambiental, la energía también ha ocupado un lugar relevante. Para comprender el planteamiento que *Expansión* realiza de esta información es necesario repasar la trayectoria de la información sobre medio ambiente en este diario.

En sus primeros años de vida, la información medioambiental era tratada básicamente entre la sección de Civilización (que hoy ya no existe) y la de Empresas. El aumento del peso del medio ambiente en el periódico se materializó en la creación de una sección semanal fija en mayo de 1997.

¿Por qué se planteó *Expansión* la creación de esta sección? Aquel año fue el primero en el que el diario organizó unos premios de medio ambiente destinados a empresas y administraciones públicas. La firma de auditoría Coopers & Lybrand (hoy fusionada dentro de PricewaterhouseCoopers) participó en su organización. Los premios, cuya primera edición se entregó en marzo de 1997, resultaron un éxito por el elevado número de empresas e instituciones que se presentaron a la convocatoria. *Expansión* se planteó entonces que podía resultar interesante crear una sección semanal en el periódico, con el objetivo de divulgar las estrategias medioambientales de las empresas y las administraciones públicas. Coopers & Lybrand decidió participar en el proyecto, apareciendo como entidad colaboradora de la sección, a la que aportaba tribunas de opinión de sus expertos y una selección semanal de nuevas normas legales, subvenciones y concursos públicos relacionados con el ámbito ambiental.

En 1997, la creación de esta sección semanal, publicada dentro de la sección de Empresas y denominada los primeros años «Empresa y Medio Ambiente», coinci-

dió con un momento especialmente interesante para el mundo empresarial desde el punto de vista del medio ambiente. Era la época de las primeras certificaciones de gestión medioambiental en España, como la ISO 14001 y el Reglamento Europeo de Ecogestión y Eco Auditoría (conocido como EMAS). Las grandes y medianas empresas empezaron a plantearse de forma creciente la implantación de sistemas de gestión medioambiental de forma voluntaria basados en estas normas de referencia; las compañías comenzaban a publicar las primeras memorias medioambientales; las estrategias empresariales volvían la mirada al factor verde, unas veces como mero elemento de imagen y marketing y otras como respuesta a la necesidad de afrontar el impacto económico de la reducción de sus impactos ambientales; y la Unión Europea estaba ya multiplicando las directivas con contenido ambiental. En este contexto, *Expansión* consideró que era un buen momento para crear la sección semanal puesto que podía ser una fórmula para captar lectores.

El planteamiento inicial de la sección, que se ha publicado todos los martes hasta el pasado septiembre (que cambió de día al viernes), fue una doble página en la que, en los dos primeros años, se analizaba la estrategia ambiental de una compañía o institución pública junto con una entrevista del responsable de la entidad. Junto con este planteamiento, se incluían algunas semanas reportajes sobre reformas legales de España y Europa o temas genéricos de medio ambiente con algún trasfondo empresarial (por ejemplo, el reciclado). Este planteamiento, más basado en reportajes, es el que se mantiene en la actualidad.

Transcurridos más de tres años, tras una reorganización de las secciones fijas del periódico, la sección de «Medio Ambiente» (que asume este nombre genérico y elimina el anterior de «Empresa y Medio Ambiente») pasó a tener una página, formato con el que se mantiene actualmente.

Además, el pasado septiembre *Expansión* reorganizó de nuevo sus secciones fijas y cambió al viernes el día de publicación de la sección de «Medio Ambiente», que se sigue publicando dentro de la sección de Empresas. El objetivo del cambio no tiene nada que ver con el contenido de esta página, sino con la idea de distribuir todas las páginas fijas entre todos los días de la semana. Dado que el viernes no había ninguna sección fija y el martes había varias, decidimos trasladar la página de «Medio Ambiente» al viernes.

Los temas medioambientales también han tenido su lugar fuera de la sección semanal de «Medio Ambiente» dentro de *Expansión*. Primero, en la sección de Empresas (que constituye una de las cuatro secciones del diario, junto con Finanzas y Mercados, Economía y Política, y Entorno), donde otros días de la semana, también se han publicado y se siguen publicando reportajes y noticias con contenido medioambiental. Además, el incremento de la información sobre responsabilidad social corporativa y sostenibilidad también ha reforzado la importancia de la divulgación de temas medioambientales dentro de la información empresarial de *Expansión*.

Además, en la sección de Economía se publican temas ambientales con un punto de vista macroeconómico.

En la sección de Entorno, creada en 2004 para recoger temas de sociedad y cultura, también se publica con cierta frecuencia información sobre medio ambiente, cuando tiene un contenido menos empresarial y más basado en medio ambiente de forma más amplia (por ejemplo, temas de fenómenos climatológicos, naturaleza, ecología, etc.).

En la sección de Finanzas y Mercados se han publicado, además, en algunas ocasiones informaciones con contenido ambiental, por ejemplo, cuando la banca ha anunciado el lanzamiento de servicios o productos ambientales (productos de inversión o préstamos para inversión verde) o la evaluación de riesgos ecológicos de sus clientes.

Por supuesto, el sector energético ha tenido un protagonismo especial en la sección de «Medio Ambiente» desde 1997. Las empresas eléctricas, petroleras y energéticas en general han sido de las más activas en España y en el mundo en la adopción de estrategias medioambientales debido a la incidencia de sus actividades sobre el entorno. Por lo tanto, este sector ha sido objeto de atención en la sección semanal.

Pero, al margen del tema medioambiental, la información sobre energía tiene un carácter protagonista en todo el periódico, puesto que se trata de un sector estratégico para la economía y la bolsa españolas y, por lo tanto, para el periódico y sus lectores.

A diario la sección de Empresas recoge noticias, reportajes y análisis sobre las eléctricas y las petroleras. En la sección de Economía, también se tratan temas energéticos con un planteamiento más macroeconómico.

Desde el punto de vista de la conjunción de energía y medio ambiente, el cambio radical que se produjo en la información publicada por *Expansión*, se derivó del Protocolo de Kioto. El acuerdo internacional de lucha contra el cambio climático y una de sus materializaciones prácticas, la directiva europea de comercio de emisiones, obligaron a España a plantear un reparto de derechos de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) entre las empresas de sectores clave como el eléctrico, el refino de petróleo, el papelerero, el cementero, el siderúrgico y los fabricantes de cerámica y vidrio. Este reparto tenía que concretarse en el Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión (conocido como PNA) antes de que el 1 de enero de 2005 comenzara a funcionar la bolsa de CO<sub>2</sub> en la Unión Europea.

Las empresas españolas empezaron en 2003 a exponer sus peticiones frente a este plan y, en concreto, las grandes compañías eléctricas protagonizaron un encendido debate sobre las distintas fórmulas para plantear el reparto de emisiones contaminantes.

En el verano de 2003, coincidiendo con el inicio del debate sobre el primer borrador del PNA, *Expansión* empezó a realizar un seguimiento de las peticiones de las empresas ante la asignación de derechos de CO<sub>2</sub>, su postura frente a Kioto y los trabajos de la Administración (primero, en la pasada legislatura con el gobierno del PP y, después, en los inicios del ejecutivo del PSOE).

Es el punto de inflexión: el tema medioambiental relacionado con el cambio climático se hizo más frecuente en *Expansión*. En la sección de «Medio Ambiente», Kioto se convirtió en protagonista, pero en general, en la sección de Empresas, el PNA y la bolsa de CO<sub>2</sub> ganaron relevancia. La información medioambiental pasa así de la sección semanal de «Medio Ambiente» a las primeras páginas de la sección de Empresas y, a menudo, a la apertura de la sección y a la portada del periódico. Este planteamiento se sigue hoy manteniendo.

El caso de *Expansión*, en cuanto a este cambio derivado de Kioto, coincide con el de otros medios en España. De alguna forma, el PNA y Kioto han conseguido que la información medioambiental en el ámbito energético pase de la sección de Sociedad a la de Economía. Este paso, ¿es positivo o negativo? Creo que a este interrogante deben dar respuesta nuestros colegas de la prensa de información general, pero, desde mi punto de vista, se trata de una transformación necesaria para atraer la atención de las empresas y de un amplio espectro de expertos, que incluye desde científicos hasta abogados y consultores.

La publicación de información medioambiental en las páginas de Economía de los diarios consigue dar un matiz que, hasta ahora, se obviaba por muchas empresas y también por muchos lectores. Se trata de un matiz imprescindible y, en mi opinión, cada vez más necesario para analizar muchos temas empresariales y económicos, donde la energía es uno de los ejemplos más claros. Además, no debería ser incompatible el hecho de que esta información esté presente, en algunas ocasiones, en las páginas de Economía con que se siga manteniendo una información medioambiental dentro de una sección específica o en las páginas de Sociedad.

¿Qué ha buscado *Expansión* con el tema medioambiental? Por supuesto, ha buscado lectores y, en algunos momentos, la sección de «Medio Ambiente» también ha atraído publicidad específica destinada a esa página.

Sin embargo, incluso sin ninguna publicidad específica para esta página semanal (que cumplió su octavo cumpleaños el pasado mayo), el diario sigue apostando por la información medioambiental por considerar que le interesa a sus lectores, que las empresas han situado el factor verde en un lugar protagonista de sus estrategias y que temas como el Protocolo de Kioto tienen un impacto directo sobre el crecimiento económico y la gestión empresarial.

Esta apuesta se sigue hoy materializando, además, en la organización de los premios anuales de Medio Ambiente, que en los últimos años se organizan con el

bufete Garrigues y que siguen atrayendo un número considerable de candidaturas de empresas y administraciones públicas. Su objetivo es distinguir, en base a la opinión de un jurado y de una evaluación independiente de las candidaturas, la gestión ambiental sostenible y los mayores esfuerzos ecológicos de entidades privadas y públicas.

¿Qué pasará con la información sobre medio ambiente en *Expansión*? La idea es mantener la actual estrategia de combinar la sección fija de los viernes con la información en las secciones diarias.

Frances Cairncross, la editora de Medio Ambiente del semanario *The Economist*, decía hace unos años que el verdadero cambio de la prensa en relación con la información sobre medio ambiente se produciría cuando en vez de estar encuadrada en las secciones de sociedad o en secciones fijas, se incluyera dentro de cualquier información de un diario o una revista. En el caso concreto de la información económica, Cairncross creía que en cualquier reportaje o noticia empresarial, se podía (y se debía) recoger el matiz ambiental.

Aunque aún estamos lejos de llegar a ese punto, en el binomio energía-medio ambiente, este paso, de incluir el matiz medioambiental en informaciones sobre estrategias empresariales y sobre economía, ya se ha comenzado a dar en los últimos dos años gracias a Kioto.

Durante los próximos años, los temas medioambientales seguirán cobrando importancia, desde el punto de vista empresarial y energético.

¿Cuáles son los retos? Hay varios pendientes para todos los colectivos:

Para los medios, buscar fórmulas interesantes para transmitir el factor medioambiental de forma «digerible». Para el lector, aprovechar la relevancia del binomio energía-medio ambiente para ampliar la información ecológica al ámbito energético. Para las empresas, ayudar a los periodistas a conocer los aspectos más técnicos de este binomio energía-medio ambiente.

Muchas gracias.





**Antonio Cerrillo**  
Diario *La Vanguardia*

El tratamiento que se da en los diarios a la información sobre la energía viene condicionado muy frecuentemente por la adscripción concreta que se hace en las secciones correspondientes. Generalmente, cuando este tipo de información se incluye en las secciones de economía, predomina una visión economicista, de tal manera que se destacan aspectos relativos a los precios de la energía, los beneficios de las empresas de energía o los planes de fusiones entre ellas.

Por el contrario, cuando este tipo de informaciones se recogen en las secciones locales, se pone más énfasis en los conflictivos, como los derivados de la localización de las plantas de producción de energía, los apagones o cortes de suministro o las plataformas sociales o territoriales en contra de los tendidos por su impacto paisajístico.

Por el contrario, cuando se incluyen en las secciones de sociedad o de información general se aplica una visión propia de los sucesos o una perspectiva ambiental cuando se da cuenta de la contaminación de los vertidos de petróleo, las mareas negras, los avances científicos en el campo del cambio climático o la nueva negociación del protocolo de Kioto.

Es, sin embargo, muy necesario que la información de energía tenga un enfoque ambiental, transversal, que introduzca el cambio de valores y la nueva orientación cultural que supone un punto de vista en el que se equilibra medio ambiente y desarrollo. Resulta necesario enfocar la información sobre energía desde una concepción que parta de la premisa fundamental de que los recursos naturales son limitados, no son infinitos y no se puede hacer un uso insostenible de ellos.

Se trata, en suma, de incorporar ese cambio ideológico que supone considerar que los recursos naturales deben explotarse de manera racional, que hay que incluir a las futuras generaciones en su contabilidad y que la economía debe dar valor también al agotamiento de las materias primas.

Al margen, e independientemente, de las secciones en las que se inscriba la información, se deberían tener en cuenta estos valores, que puedan estar presentes en los diversos asuntos tratados. La subida de la tarifa de la electricidad, la necesidad de fomentar las campañas de ahorro de energía, las novedades en el campo de la eficiencia energética, los avances tecnológicos en este mismo campo o el fomento de las energías renovables son ámbitos informativos que por su naturaleza pueden estar en cualquier sección de un diario. Pero es necesario que predomine en su tratamiento un enfoque ambiental que tenga en cuenta el cambio de valores aludido. Las informaciones sobre energía caben en casi todas las secciones de un medio de comunicación, pero la perspectiva ambiental está muy ausente en las páginas de economía

La función del periodista es informar, divulgar, opinar, desvelar y descubrir. Sólo indirectamente su función es formar o educar. Sin embargo, la realidad es que la sociedad española no ha recibido una formación básica en materia de energía –sólo muy recientemente se ha introducido en los temarios de ESO y bachillerato–, por lo cual la información suple en la práctica algunas de estas lagunas.

El ciudadano desconoce de dónde proceden las principales fuentes de energía. Tampoco sabe que cada vez que abre el interruptor de la luz está contribuyendo a que se incremente la producción de una central nuclear o una térmica. Y mucho menos puede sospechar el fino hilo conductor que puede haber entre el botón en «stand by» activado de su televisión y su pequeña o gran contribución al incremento del efecto invernadero. Fijar todas estas relaciones es fundamental para incrementar la conciencia de cómo el consumo o las pautas de comportamiento tienen un efecto trascendental sobre nuestro modelo energético. Y éste es también un campo de información por desarrollar. El handicap que suponen las carencias ciudadanas formativas de base permite paradójicamente ampliar el campo de información.

Los gobiernos, al prestigiar la energía barata, no han hecho pedagogía y han alentado el derroche. Un porcentaje altísimo de las informaciones que se han dado en los últimos años sobre electricidad se hacían eco de las nuevas tarifas, y en su mayoría era para subrayar que el precio se mantendría estancado, o, incluso, bajaría. De esta manera, los gobiernos sobre todo, han querido contener la inflación, pero el resultado tan poco pedagógico de este mensaje machacón («las tarifas eléctricas no subirán») es que en la conciencia de los ciudadanos no se ha hecho pedagogía de la escasez de recursos energéticos de nuestro país y se ha alentado el derroche. Los españoles nos hemos convertido en nuevos ricos, en derrochadores de electricidad; y, mientras hemos llenado la casa de aparatos eléctricos, hemos

seguido pensando que la energía tenía un bajo coste. Nuestra intensidad energética es deplorable. Ahora, con la nueva crisis del petróleo, remontar esta situación será mucho más difícil. Pero es básico poner fin a un mensaje en el que se ha señalado que la energía es barata, pues un bien escaso o limitado que no es percibido como algo que tiene precio no se valora y se malgasta.

Hay obstáculos intencionados de las compañías eléctricas y las falsas campañas verdes. Por desgracia, al igual que ocurre en otros ámbitos informativos, en nuestro país se han instalado prácticas de desinformación muy graves. Eso no sería especialmente lamentable si no fuera porque esas campañas se aprovechan de esa misma escasa información de base en materia de energía de los españoles.

El ciudadano desconoce muchos aspectos de la energía; tampoco han entendido gran cosa de la liberalización eléctrica, pero tal indefensión no ha impedido la realización de inmoderadas campañas de empresas que «venden» falsamente electricidad verde. Lo hacen como quien luce un escaparate, detrás hay algo parecido a una mentira.

Algunas empresas eléctricas han hecho un uso abusivo, engañoso y fraudulento de las ofertas de la denominada electricidad verde. El sentido común nos haría pensar que las compañías que dicen vender electricidad verde serían aquellas que o bien sólo producen o bien sólo comercializan estas fuentes de energía (eólica, solar fotovoltaica, biomasa) y, además, pueden dar plenas garantías al consumidor de ello. Sin embargo, estas compañías se atribuyen el derecho a poder decir que venden electricidad verde por el mero hecho de que parte de sus kilovatios producidos son de energía hidroeléctrica pero sin decir que el resto es energía convencional; y generalmente no han cambiado el producto que comercializan. Las eléctricas que han hecho campañas de falsa publicidad de energía verde cometen un grave fraude al ciudadano. Los propios periodistas deberíamos denunciarlo porque supone un grave perjuicio para nuestro país. El abuso de los adjetivos «bio» y ecológico ya ha dañado el consumo de productos respetuosos con el medio ambiente en España. Y ahora, de nuevo, la publicidad que se pinta de verde está destruyendo la posibilidad de que el ciudadano pueda contribuir con su demanda el logro de una energía cada vez limpia.

También podemos decir que se da poca relevancia a los consumos energéticos del transporte y la edificación. En general, el enfoque ambiental aplicado al uso de la energía ha ido extendiéndose en asuntos relativos al consumo de combustibles en el mundo de la industria; sin embargo, la información que se proporciona sobre los gastos energéticos en el sector del transporte o la edificación es muy insuficiente. Una de las claves de esta información escasa es la dificultad para poder localizar buenas fuentes informativas.

Los argumentos ambientales se contraponen en el desarrollo de la energía eólica en Cataluña. La aplicación de un punto de vista ambiental no siempre garan-

tiza un correcto tratamiento de la noticia, que frecuentemente precisará un enfoque poliédrico para completar todos los puntos de vista. En muchas ocasiones, los principios ambientales pueden ser esgrimidos, según los casos, para abogar o para rechazar la implantación de los parques eólicos.

En Cataluña, por ejemplo, el desarrollo de los parques eólicos se ha visto obstaculizado por la fuerte oposición de los grupos conservacionistas, reacios a la proliferación de estas instalaciones por temor a un fuerte impacto sobre las aves. En esta comunidad autónoma las dificultades para desarrollar estos proyectos se deben a una falta de diálogo entre las administraciones y estas organizaciones. El resultado es que Cataluña, que fue pionera en el desarrollo de la energía eólica, ocupa ahora la posición décima en el ranking de potencia instalada por comunidades autónomas. La energía limpia de origen eólico sufre un gran retraso precisamente por cuantos invocan también un respeto a la naturaleza. La única manera de resolver el empate de argumentos ambientales es sin duda el pacto político de los agentes sociales para llegar a un acuerdo.

En cuanto a la salud, los temores y las incertidumbres, las informaciones se mueven muy frecuentemente en el terreno de la incertidumbre. Es el signo de los tiempos. El progresivo avance científico es una línea sinuosa. Nuevos contaminantes químicos, los transgénicos, están vinculados a avances continuos y el periodismo debe seguir ese zigzag.

Las informaciones sobre energía tienen que estar al tanto de los peligros que pueden tener también las nuevas fuentes de energía. La información transparente sobre el funcionamiento de las plantas nucleares es, por ejemplo, básica para poder confiar en el funcionamiento de estas instalaciones. Todo nuevo avance científico –también en el campo de la energía– no debe ser visto como la panacea. Debe evitarse la tentación de presentar los nuevos avances científicos en materia de energía como una solución milagrosa.

Muchas gracias.

## **Luis Merino**

Revista *Energías Renovables*

Si hay dos temas mediáticos en medio ambiente, esos son el agua y la energía. Dos temas que, además, ocupan todas las secciones de los medios: política, sociedad, medio ambiente, economía...

Son, de por sí, temas complejos que tienen matices interesantes dependiendo del punto de vista del que mira. En realidad es, de algún modo, una réplica de la complejidad que caracteriza a los temas medioambientales, donde todo tiene que ver con todo. Basta imaginar un año de sequía. Una de las consecuencias de la falta de lluvias es que ese año habrá menos hidroelectricidad; para mantener la cobertura de la demanda eléctrica habrá que tirar más de las centrales térmicas que queman combustibles fósiles, lo que provocará que se emita a la atmósfera más CO<sub>2</sub>. Al mismo tiempo, la sequía arruinará muchos de los esfuerzos que se hayan podido llevar a cabo ese año en reforestación, y es probable que aumenten los incendios forestales. Y como a pesar de la escasez de lluvias nosotros, los humanos, no vamos a renunciar a nuestras necesidades, consumiremos prácticamente lo mismo, explotando los recursos disponibles al máximo. Al final ¿quién va a pagar el pato? La nutria y el martín pescador, los ecosistemas, la naturaleza.

Pero vamos a centrarnos en la energía. ¿Por qué es tan mediática?, ¿por qué tiene tanto que ver con los temas ambientales? Pues porque la generación, el transporte y el consumo de energía provocan algunos de los mayores impactos ambientales que sufre el planeta: cambio climático, contaminación del agua y del aire (lluvias ácidas), mareas negras, residuos radiactivos, etc. Y porque, además, no parece cercano un final feliz para estos asuntos ya que la demanda de energía no para de crecer en todo el mundo. Cada día queremos más.

La energía es Economía Política, con mayúsculas. No hay más que ver el petróleo y el gas, con precios por las nubes, están poniendo en peligro el abastecimiento energético y el desarrollo económico. La energía es también un bien político y estratégico. Sólo así se explican cosas como la invasión de Irak, la presión sobre la Venezuela de Chávez, la intervención de la petrolera rusa Yukos o los intentos separatistas de la provincia boliviana de Santa Cruz, rica en gas natural. Por si fuera poco la energía nuclear siempre está presente para crear tensiones. Lo que vuelve a poner en duda su validez como fuente de energía interesante. ¿Es buena para todos? ¿por qué no lo es para Irán o Corea del Norte?, ¿quién lo decide? Si su mal uso puede suponer los mayores riesgos para la paz en el mundo, ¿merece la pena asumirlo? Hay más asuntos que remueven el cotarro energético en este momento. China ha entrado como un elefante en la cacharrería energética y en la de todas las materias primas, trastocando todos los equilibrios de ofertas y demandas mundiales. A nivel doméstico, una OPA, la de Gas Natural sobre Endesa, es hoy una de las armas arrojadizas más empleadas por los políticos, no sólo los empresarios, de uno y otro bando.

Pero la energía también es medio ambiente. Basta echar la vista atrás y recordar la masiva movilización ciudadana que provocó el hundimiento del Prestige y la posterior marea negra. Una movilización sin precedentes en España en la defensa del medio ambiente. Y la peor amenaza global a la que se enfrenta hoy el planeta, el cambio climático, lleva pegadita la palabra energía porque la causa fundamental del problema está en la masiva quema de combustibles fósiles. Todos los científicos alertan del peligro y no sólo el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC). Ahí está la advertencia de las Academias de las Ciencias de once países que hicieron a los líderes del G-8 antes de su última reunión. Las consecuencias del cambio climático se han explicado hasta la saciedad: subida de las temperaturas, del nivel del mar, de fenómenos extremos (¿podría tener algo que ver con esto la sequía del último año?). Tras los desastres provocados por los huracanes muchos científicos han señalado que, probablemente, el cambio climático no los hará más frecuentes, pero sí más intensos.

El Protocolo de Kioto tiene, dentro de lo que son las pautas informativas del cambio climático, vida propia porque su entrada en vigor tiene fuertes implicaciones económicas por el comercio de emisiones por los sectores afectados. No hay más que ver la guerra de acusaciones «ambientales» que se han lanzado Iberdrola y Endesa a costa de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Que la energía es un tema ambiental de primera magnitud da idea también que siempre está en boca de los ecologistas, que lo consideran clave. Y para entenderlo basta repasar sus campañas contra las nucleares (uno de los gérmenes del movimiento ecologista en todo el mundo), contra el cambio climático, a favor del ahorro y la eficiencia, a favor de las energías renovables. Claro, que tampoco los ecologistas tienen un discurso único cuando hablan de energía. Por ejemplo, hay

quienes defienden la eólica y otros...sí pero con matices, que en la práctica suponen defenderla más bien poco. Una de las preguntas habituales que se hacen estos últimos es ¿para qué la eólica si no se cierran otras centrales? En uno de los editoriales de la revista *Energías Renovables* poníamos el ejemplo de un barco con motor al que se le instalan unas velas. Si el barco utilizaba siempre el motor para ir de un sitio a otro consumía combustible y dinero cada vez que hacía el trayecto. Ahora, con las velas, puede aprovechar los días de viento para ir sin encender el motor o ahorrando parte de la potencia porque le empuja el viento. Pero, a menos que su dueño sea un loco irresponsable, no se planteará tirar el motor por la borda porque es probable que el viento no sople todos los días. El asunto no está en tirar el motor sino en utilizarlo lo menos posible, con lo que ahorrará dinero y evitará contaminar.

A menudo, la información sobre energía y medio ambiente es tan compleja que lo esencial puede quedar en un segundo plano, escondido. Para ello se requiere una cierta capacidad de abstracción, porque puede pasar que los árboles no dejen ver el bosque. Por ejemplo, es más fácil ver un aerogenerador que los lunares del CO<sub>2</sub>. Cualquiera puede ver que tienen un impacto sobre el paisaje pero...los críticos ¿se paran a pensar que cada vez que se mueven esas aspas hay que echarle menos carbón o menos gas a otras centrales térmicas?, ¿se paran a pensar en el deshielo de los glaciares?, ¿en el desplazamiento de especies al norte?, ¿en el aumento de la deforestación?

El impacto visual de los parques eólicos, el impacto sobre el paisaje es muy evidente, pero es el único que resulta relevante. Porque los científicos que han analizado el impacto sobre la avifauna –Miguel Ferrer, por ejemplo, un experto en rapaces tan amenazadas como el águila imperial– dicen que es inapreciable. Que no admite comparación, por ejemplo, con la electrocución o colisión con tendidos eléctricos o con los atropellos en las carreteras. Por cierto, hablando de tendidos eléctricos, ¿saben que en España hay 10.597 aerogeneradores instalados frente a 70.000 torres de tendido eléctrico? Y hablamos sólo de las torres de alta tensión, que miden entre 55 y 70 metros. O nuestra vista se ha acostumbrado extraordinariamente a su presencia y ya no las ve, o algunos no son equitativos analizando los impactos sobre el paisaje.

El tratamiento que los medios de información general hacen de los temas energéticos puede resultar chocante. Un ejemplo: un informativo de Antena 3 TV a mediados de junio. Se dice que las altas temperaturas han provocado máximos consumos de electricidad, con el consiguiente riesgo de apagones en algunas zonas. Además se dibuja una situación límite ya que la sequía provoca que las centrales hidroeléctricas tengan poco agua para turbinar. Para más inri tenemos dos nucleares paradas por diversos problemas. Y encima no hay viento: de los 9.000 MW instalados sólo producen 400. Tal y como se dio la noticia, dejando lo de la falta de viento para el final, a mi me dio la impresión de que se quería hacer a la



eólica culpable de todos los males energéticos del momento. Dos noticias después, dando el parte diario de incendios a los que ya estamos acostumbrados durante el verano, se decía que el fuego era difícil de combatir por el fuerte viento.

Otro caso. El programa Enfoque, de La 2, trata sobre cambio climático. Hay varios científicos que se pelean sobre si es o no es verdad eso del cambio climático, si es o no un problema grave. Por supuesto que cualquier científico que haga ciencia puede hablar de sus hipótesis y conclusiones. Pero no es menos cierto que, a estas alturas, son muy pocos los científicos que menosprecian la gravedad de este problema. Y se ha demostrado que algunos de los que se han mantenido firmes en ese ejercicio de minusvalorar el cambio climático trabajaban por encargo de empresas a las que el cambio climático les puede afectar muy negativamente. O de gobiernos que ven la realidad como algunas de estas empresas. Si el científico que no se cree lo del cambio climático da más voces que el que sí alerta sobre el problema, al final el programa puede dar la impresión de que la comunidad científica está dividida al respecto. Y nada más lejos de la realidad. La inmensa mayoría de científicos del clima lo tienen muy claro.

En medio del debate, una que se llama así mismo divulgadora y que dice tratar de «formar» a su audiencia suelta la frase lapidaria de que el horizonte del mar es para nuestros hijos, cuando quiere criticar la eólica marina. Y habla de la apuesta suicida que sólo está haciendo España a favor de la energía eólica. Yo creo que en un debate de este tipo habría que obviar las veleidades poéticas y llevar mejor información. Para decir, por ejemplo, que es verdad que España está apostando fuerte por la eólica y otras renovables como la solar. Pero que la energía del viento está creciendo en todo el mundo como la espuma, mucho más que ninguna otra fuente de energía, convencional o renovable.

Por último, ¿qué sabe la gente de energía? Me temo que muy poco. Porque la energía es barata (a excepción de los carburantes), los apagones eléctricos son la excepción (por más que sean protagonistas un par de días al año), y los aspectos ambientales de la energía salen poco en la tele (única fuente de información para la mayor parte de la gente).

Gracias a todos.

## **Antonio Barrero**

Diario *La Razón*, Suplemento «A tu salud Verde»

Nació hace casi tres años, de la mano del periodista Clemente Álvarez, que fue su alma máter durante los peores tiempos, los más difíciles, los de los comienzos. Y desde hace casi tres años aparece todas las semanas, cada jueves, embutido en *La Razón*, el único diario de España que publica al día de hoy ocho páginas, cada semana, exclusivamente dedicadas al medio ambiente.

El suplemento semanal «A tu Salud» surgió en 2002 como proyecto de quienes hacían cada día la sección de Sociedad del diario *La Razón*, Juan Carlos Serrano, Sergio Alonso, el propio Clemente. Fue al principio un suplemento de 16 páginas dedicado nada más que a la información relativa a la salud y a la alimentación, pero muy pronto, en febrero de 2003, creció para convertirse en lo que es hoy, un suplemento semanal –veinticuatro páginas– de «Alimentación, Vida Sana y Medio Ambiente».

La parte ambiental, aquella de la que voy a hablar a lo largo de los próximos minutos, está patrocinada por la empresa Gas Natural y tiene, además, una sección –la dedicada a fauna y flora– que cuenta con el patrocinio de la Fundación Biodiversidad, entidad dependiente del ministerio de Medio Ambiente. El máximo responsable del suplemento –que forma parte indisoluble del diario («A tu Salud» sólo se vende con «La Razón»)– es José Antonio Vera, director de publicaciones y sin duda otro de los nombres clave en esta historia, en la que asimismo desempeña un papel fundamental Antonio Pérez Henares. Sin ellos, la supervivencia de esta rara avis del periodismo escrito hubiese sido sencillamente imposible.

Mi lugar en toda esta historia es la redacción, entendida ella como territorio en el que el periodista –el profesional que escribe periódicos– se relaciona con el fotógrafo, el maquetador, los colaboradores que envían su texto desde el exterior, el

editor, el jefe, la máquina de café, la impresora, el cenicero lleno, el aire cargado y que alguien coja de una puñetera vez ese teléfono. En fin, la redacción.

Mi labor consiste en coordinar la parte ambiental de «A tu Salud», tarea que desempeño desde mayo de 2004. Y coordinar significa –para quien no esté familiarizado con la jergonza de los periodistas– buscar temas que uno cree pueden interesar al lector, tener controlados los que uno sabe que dará la competencia y que «habrá que dar entonces porque si no el jefe me va tocar las... palmas» y, por fin, identificar los temas que uno sabe gustarán al jefe, que esta semana estoy bajo de defensas y no quiero complicarme la vida...

O sea, buscar, buscar y rebuscar para, después de haber obtenido los correspondientes vistos buenos, repartir entre el personal los temas elegidos. ¿Y después? Pues a escudriñar el archivo en pos de la mejor fotografía, a encargar ese gráfico que al final «es lo único que mira el lector», a cuadrar los textos que son demasiado largos o demasiado cortos o demasiado «becarios» y a editar... En fin, un trabajo a menudo gris, siempre mal pagado (doy fe) y en el que la paciencia (pues un periódico es sin duda paradigma de obra colectiva y exige constante interrelación) es a veces tan valiosa como el olfato, la ortografía o un buen titular. ¿El problema? Que a veces es difícil conciliar periodismo... y paciencia.

¿El producto? Ocho páginas de medio ambiente cada jueves, de las que uno se siente razonablemente satisfecho y que incluyen media docena de secciones. A saber: «El tema de la semana», que ocupa nuestra portadilla y las dos páginas siguientes; una «Agenda» en la que recogemos las «caras» y las «cruces» cada siete días; una página para la más rabiosa actualidad; otra para las energías renovables; una más para los asuntos relacionados con la biodiversidad y una última para un sector que cada vez tiene más en cuenta esto del medio ambiente: la empresa.

Ese es, en fin, el retrato robot de «A tu Salud», un suplemento por el que, a lo largo de estos tres años, han pasado todos los nombres propios del sector, desde la ministra del ramo, Cristina Narbona (a la que hemos entrevistado varias veces), al coordinador del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO, el director general del Instituto de Fomento de las Energías Renovables, el presidente de la Asociación Internacional de Desalación o el coordinador del Programa Marino de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.

Hasta aquí, pues, las líneas maestras, las más mayúsculas, los grandes titulares. Y a partir de aquí, el cómo, el modus operandi, la letra pequeña, la que de verdad dice y la que en verdad cuenta. Empezaré por el principio, o sea, por las fuentes, aquellas de las que bebemos los periodistas. En realidad, en todos los medios, en todas las secciones, sucede más o menos lo mismo. Yo, en todo caso, hablaré aquí nada más que en primera persona. Varias son las fuentes principales

de «A tu Salud»: las agencias, que envían sus notas de prensa a todas horas y que consultamos constantemente; el buzón de correo electrónico, al que llegan cientos de mensajes del más variopinto pelaje; el teléfono, que nunca suena cuando debe y siempre raya cuando estás de cierre, y los medios de la competencia.

Porque todos nos leemos. Tanto nos leemos los unos a los otros que a veces uno piensa que no hay lectores ahí afuera, que los únicos que leen periódicos son los periodistas. Es más, es posible incluso que uno escriba por y para la competencia más que por y para el lector. Porque en ocasiones te enfrentas a un jefe que ha visto en el periódico de enfrente una noticia a cuatro columnas que tú «te has comido» y que te cuenta que «eso no puede ser» y que a ver si espabilamos la próxima vez. Y a la semana siguiente eres tú el que das un tema a cuatro columnas y resulta que eres el único y que te has adelantado a todos y el jefe, si quiere tocarte también hoy las... palmas, pues va y te dice que... «de qué vas dándole tanto espacio a un asunto que los demás ni siquiera tocan» y que te has comido otra cosa que sí que cuenta el periódico de enfrente y que esa otra cosa es la que debías haber colocada a cuatro columnas y etcétera, etcétera, etcétera.

¿Conclusión? Que a veces se genera una dinámica en bucle que nos reconcentra y conduce a todos al mismo sitio y que, con demasiada frecuencia, deja fuera asuntos de verdadera trascendencia. O sea, un asco. Eso, en cuanto a los otros, los medios impresos, la competencia. Lo de las agencias es algo parecido. Funcionan ellas como nosotros, mirándose las unas a las otras. Y sí, hay quien saca de vez en cuando los pies del tarro, pero por norma acabamos todos en el mismo territorio-bucle y pringados.

Y luego están el teléfono y el correo. Y en él nos encontramos con las notas de prensa de los poderosos, los que manejan el cotarro: los gabinetes de prensa y/o comunicación y/o imagen y/o marketing. O sea, que ahí están el ministerio y la administración en pleno, los grupos de presión y las grandes empresas, las asociaciones, la universidad y los centros de investigación, los sindicatos, las organizaciones ecologistas y uno que llama porque han cortado un árbol en su barrio y tú pues no le haces ni caso porque no hay tiempo y «ya veremos, señora, qué se puede hacer». Y claro, al final, este periodista, que, como todos, siempre funciona al límite y echando el bofe («porque en redacción somos cuatro gatos y es que no llegamos»), pues acaba pensando que, en realidad, no es otra cosa que un administrador.

¿Periodista? No, señor, administrador. De información. De la información que recibimos «pre-tratada», alimento «pre-cocinado». Información tratada previamente, en fin, por el emisor, el del gabinete de prensa de tal o cual o tal. Administración, pues. Porque no hay tiempo y no podemos hacer otra cosa que administrar la información que recibimos. Así que se preguntarán ustedes, ¿y qué hay del periodismo de investigación? Pues el periodismo de investigación es, hoy, en casi to-

das partes, nada más que un sintagma de tres palabras: «periodismo», «de» e investigación». Nada más. Porque aquí no hay tiempo y no hay dinero y no hay experiencia porque no hay tiempo y no hay dinero. Otro p... bucle.

Y aquí entramos en el segundo capítulo de esta historia, el que se refiere a los criterios. Criterios de selección. La materia prima –la información– es la susodicha: la que emiten las fuentes que ya he descrito; la que cabe ahí... y prácticamente ninguna otra. Y luego está tu formación, la que nos permite darle forma a esa materia, la formación que recibimos en la misma facultad que el otro y el otro y el otro y el otro. En fin, esa formación que hemos recibido todos y que nos ha modelado de modo muy similar: para que busquemos en las mismas fuentes, siempre en los mismos cajones, y para que seleccionemos las mismas historias en función de los mismos... criterios, esos que por cierto ya he mencionado de pasada: el paladar «exquisito» de mi amado jefe, lo que contará el periódico de enfrente...

Se da la circunstancia, además, de que el territorio en el que nos desenvolvemos los periodistas ambientales es un espacio muy «nuevo». Vamos, poco menos que inexplorado. Un territorio, además, en el que nosotros nos encontramos casi siempre desarmados. Porque en las facultades no nos enseñaron lo que era la energía solar fotovoltaica, la biomasa o las confederaciones hidrográficas. Y cierto es que a compañeros de otras disciplinas les sucede más o menos lo mismo, pero no es igual, ya que deportes, sucesos, el corazón o la política son asuntos, a priori, menos... técnicos.

O sea, que el periodista ambiental, que es paradigma del profesional todo terreno, cuenta con una formación limitada, una formación que se ve muy necesitada, por cierto, de mensajes «pre-cocinados», con todos los riesgos que ello entraña. Tiene la formación que tiene y se dirige a un público cuya formación es más liviana aún, un público que va a pasar página si no encuentra desde el primer titular un mensaje nítido. Esas son, en definitiva, algunas de las limitaciones fundamentales a las que nos enfrentamos cada día quienes nos dedicamos a esta disciplina: las limitaciones características de los flujos de información y nuestras propias limitaciones.

Consciente de todo ello, y vuelvo al suplemento que me ha traído hasta aquí, «A tu Salud», he tratado de abordar desde el principio el medio ambiente con un lenguaje directo y claro (nuestra condición de semanario nos ha conducido quizá más hacia la divulgación) y ha logrado ir colando entre la «rabiosa actualidad» asuntos que, en otros medios de información general y difusión nacional, no tienen cabida prácticamente nunca. Así, hemos hablado de calderas de última generación que en vez de quemar gas queman huesos de aceituna y de las ventajas e inconvenientes de la acuicultura, de aparatos de aire acondicionado que funcionan con energía solar, de la desalación –estrella de la política hidrológica de hogaño– y de las claves de la arquitectura bioclimática, esa que orienta sus edificios para

que aprovechen mejor la luz natural y gaste así menos el inquilino en electricidad y calefacción.

Todos esos asuntos, que uno no sabría por cierto en qué sección del periódico buscar, han entrado en las páginas de medio ambiente de «A tu Salud» (ya sabéis: dicen que el medio –ambiente– lo es todo). Y lo han hecho gracias a varios factores. Uno de ellos es la libertad: a lo largo de estos casi tres años Gas Natural jamás ha puesto pega alguna o condiciones a nuestro trabajo. Y por eso hemos publicado cuantos temas hemos querido sobre, por ejemplo, energías renovables. Este periodista, además, nunca ha sido objeto de censura en «A tu Salud». Vamos, que puedo decir que soy el único responsable de todas y cada una de las líneas que han aparecido publicadas bajo mi nombre, el único responsable de los aciertos, el único, de mis errores.

Poco me queda por añadir. Quizá nada más que la queja: es imprescindible que el periodismo apueste con fuerza por la información ambiental. Porque es imprescindible que los lectores sepan dónde pueden hallar esa información, tantas veces desperdigada (y desperdiciada) en las secciones de Nacional, Sociedad o Economía. Hay un interés cada vez mayor por la agricultura biológica, por la contaminación atmosférica, por el consumo ético, ese que quiere satisfacer una demanda pero no a costa del menoscabo de la naturaleza. Y por eso es preciso que suplementos como este sean cada vez más. Hoy, el único de España (semanal, ocho páginas) es este. Y está en «La Razón», ese periódico... digamos... controvertido, que casi siempre es despachado con un par de tópicos, ese medio que, sin embargo, acoge cada jueves, desde hace ya casi tres años, un suplemento... «A tu Salud».

Gracias por vuestra atención.



## **MESA REDONDA**

# **«LAS ENERGÍAS RENOVABLES, EL AHORRO Y LA EFICIENCIA EN EL NUEVO MAPA ENERGÉTICO»**

Moderadora:

**Pepa Mosquera**, miembro de APIA

Intervienen:

**José M.<sup>a</sup> González Vélez, Heikki Willstedt, Alberto Carbajo,  
Cristina Vega Alonso y Cayetano Hernández**





**Pepa Mosquera**  
Miembro de APIA

Adictos al petróleo y totalmente dependientes del exterior. Así podría escribirse el primer titular de la situación energética en España. Con un precio del barril de petróleo por las nubes y una dependencia energética del exterior cercana al 80 por ciento, la situación no es precisamente halagüeña.

A eso hay que añadir otro dato más que preocupante; la demanda energética en España crece sin parar: un 4,1 por ciento en 2004. Al tiempo baja la eficiencia y aumentan descontroladas las emisiones de gases de efecto invernadero: el año pasado aumentaron un 3,5 por ciento respecto a 2003, lo que implica ya un incremento superior al 45 por ciento desde 1990, el triple de lo que podemos aumentarlas.

¿Qué está pasando? Hay quien dice que estamos sufriendo el síndrome de los nuevos ricos. España estaba a la cola hace un cuarto de siglo y el empujón económico en las últimas décadas nos exige consumir más y más energía para ponernos al mismo nivel de los grandes. Eso dicen los más comprensivos.

Sin embargo, dentro del marco europeo, la intensidad energética sólo crece en España. Y crecer a base de gastar más energía que los demás para hacer las mismas cosas, es ir para atrás como los cangrejos, porque la energía cuesta mucho dinero y ese mal entendido crecimiento acaba saliendo caro. Cada vez más caro.

Es urgente un cambio de rumbo y la puesta en marcha de medidas que lo hagan posible. De esas medidas y de ese nuevo modelo vamos a hablar, precisamente, en esta mesa.

Y para ello contamos con algunos de los mayores expertos del país, como Cayetano Hernández, director de Energías Renovables del Instituto para la Diversi-

ficación y el Ahorro de la Energía. Es ingeniero aeronáutico e inició su experiencia profesional en la empresa privada SENER, como director de proyectos relacionados con la optimización de procesos energéticos, medioambientales y de energías renovables, y en 1983 se incorporó al IDAE. Bajo su responsabilidad se han realizado importantes actividades en Innovación Tecnológica, Financiación por Terceros, y en la Promoción y Planificación de las diversas fuentes de energías renovables. Cayetano Hernández es, además, promotor, consejero o responsable de distintas sociedades de energías renovables, como Sotavento, en el sector eólico, o Eco Carburantes Españoles, en el sector de los biocombustibles. Otra referencia son las publicaciones realizadas bajo su dirección en el ámbito de las energías renovables.

Después va a hablar José M<sup>a</sup> González Vélez. Lleva más de 20 años trabajando activamente en el sector de las energías renovables y es, sin lugar a dudas, una de las voces más representativas del sector. Hace un par de décadas creó HidroNorte, hoy NaturHener, empresa promotora de proyectos de energías renovables, y luego más tarde impulsó la creación de la Asociación de Productores de Energías Renovables (APPA), que en la actualidad preside. También preside Gesternova, que es la comercializadora de energía verde creada por socios de APPA. Como presidente de la Asociación, José M<sup>a</sup> González Vélez es miembro del Comité de Agentes del Mercado del Consejo Consultivo, de la Comisión Nacional de la Energía, del Consejo Asesor del Ente Nacional de Energía de Castilla y León, del Capítulo de Electricidad Español de la Energía y de Energías sin Fronteras, entre otras instituciones.

Seguidamente tomará la palabra Alberto Carbajo, director general de Operaciones de Red Eléctrica de España. Es ingeniero de minas y está también ligado, desde hace muchos años al mundo de la energía. Fue director general de la Oficina de Compensaciones de la Energía Eléctrica (OFICO) y director general de Minas e Industrias de la construcción en el ministerio de Industria y Energía. Posteriormente, como miembro de la Comisión del Sistema Eléctrico Nacional, colaboró en la redacción de la Ley del Sector Eléctrico y de sus Decretos Reglamentarios. También ha sido miembro de los Consejos de Administración de Endesa y Petronor, directivo de Unión Fenosa y asesor de la Unión Europea y del Banco Mundial en temas energéticos. Alberto Carbajo suma a estas actividades aquí apuntadas la de profesor en la Escuela de Ingenieros de Minas de Madrid.

Posteriormente hablará Cristina Vega Alonso que es la presidenta de la Agencia de la Energía de Sevilla y es licenciada en psicología. Durante años Cristina Vega fue Presidenta de Auxilia Asociación Internacional que trabaja en el ámbito del voluntariado con personas discapacitadas. También ha desarrollado tareas docentes en la especialidad de psicopedagogía. Concejala del Ayuntamiento de Sevilla, en la presente legislatura, ha sido delegada de Medio Ambiente y vice-presidenta del Consejo Local del Medio Ambiente y Sostenibilidad de la ciudad de

Sevilla. Actualmente es delegada de Salud y Consumo y presidenta de la Agencia Local de la Energía de Sevilla. Cristina Vega es, además, miembro del Comité Ejecutivo de la Red Española de Ciudades por el Clima y secretaria de la Asociación Nacional de Agencias de Energía (ENERGEN).

Finalmente cerrará las ponencias de la mesa redonda Heikki Willstedt, que trabaja desde el año 2002 en el área de Cambio Climático de WWF/ADENA y es responsable de todas las cuestiones relacionadas con la energía y proyectos de promoción de ahorro energético y energías renovables de la organización conservacionista, como son las Redes de Ayuntamientos por el Clima de Andalucía y Castilla la Mancha. También colabora como consultor en el programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y con dos universidades españolas como profesor en temas ambientales. Heikki también ha trabajado para el Consejo Europeo de la Industria Química y es miembro del Consejo Ejecutivo de la Asociación para Europa de Promoción de Etiquetado de Electricidad Verde, además de autor de numerosos artículos en revistas especializadas.



## **Cayetano Hernández**

Director de Energías Renovables del IDAE

La reciente aprobación del Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética y del Plan de Energías Renovables 2005-2010 responde a la necesidad de limitar el aumento continuado de la demanda de energía y de reducir, o al menos no incrementar, la dependencia exterior. Estos dos nuevos instrumentos de planificación dan cumplimiento a diversos mandatos del Parlamento y sintonizan, claramente, con el compromiso adoptado por el Gobierno español en materia de política energética, ya que la mejora de la eficiencia en la producción y consumo de energía y la protección del medio ambiente son dos de los grandes objetivos de dicha política.

Esta política de mejora de la eficiencia energética y de fomento de las energías limpias y renovables en nuestro país se estructura, pues, en dos nuevas planificaciones que suponen la revisión de las hasta ahora vigentes, tanto en relación con la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4) precedente, como con el anterior Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010.

Entre las razones que impulsaron a la secretaría general de Energía, a través del IDAE, a modificar las directrices anteriores, ocupa un lugar preferente el crecimiento sostenido de la demanda energética por encima de lo previsto en anteriores planificaciones. El aumento de los consumos de energía primaria dificultaba cada vez más el cumplimiento del objetivo del 12 por ciento de consumo de energías renovables en el año 2010, previsto por el Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010 y recogido también en la propia Ley 54/97 del Sector Eléctrico.

Efectivamente, la dificultad de cumplir con este objetivo hacía necesario revisar el mencionado Plan de Fomento, elaborando un nuevo Plan cuyas medidas

pretenden no sólo alcanzar ese 12 por ciento, sino también y simultáneamente el 29,4 por ciento de producción de electricidad renovable sobre el consumo bruto de electricidad en 2010, objetivo fijado para España en la Directiva 2001/77/CE para la promoción de la electricidad renovable en el mercado interior.

La secretaría general de Energía, a través del IDAE, ha diseñado los objetivos e instrumentos que pueden posibilitar el cambio en los patrones de consumo de energía de los diferentes sectores. Estos instrumentos, diferentes según el sector al que se dirigen, se incluyen en el Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética 2004-2012, la conocida E4, vigente desde finales de 2003.

El Plan de Acción contiene un conjunto de medidas dirigidas, tanto a los sectores consumidores finales de energía, como a los sectores transformadores, es decir, aquéllos que consumen energía para su transformación en electricidad o productos petrolíferos refinados. En total, siete grandes sectores (industria, transporte, edificación, equipamiento terciario y residencial, servicios públicos, agricultura, ganadería y pesca y transformación de la energía) para los que se proponen medidas que responden a la siguiente tipología:

Medidas de tipo normativo y reglamentario, principalmente para el sector transporte, edificación y servicios públicos. Medidas de desarrollo de experiencias piloto y de demostración. Medidas de información y promoción, incluyendo campañas publicitarias en medios de comunicación para crear una conciencia social sobre la necesidad de hacer un uso racional de la energía. Medidas de apoyo económico y financiero, que se materializan en líneas de ayudas públicas para cofinanciar auditorías energéticas o realizar inversiones, e incentivos para la compra de nuevos equipos. Medidas de impulso a la I+D+i, con las que se pretende aprovechar las sinergias de las actuaciones en materia de investigación científica. Medidas de ejemplarización, entre las que se recoge un Plan de Ahorro y Eficiencia en los edificios de la Administración General del Estado.

Con la puesta en práctica de este abanico de medidas, el Plan pretende alcanzar un objetivo de ahorro acumulado en el periodo 2005-2007 de 12 millones de tep –equivalentes al 8,5 por ciento del consumo de energía primaria actual y al 20 por ciento de las importaciones de petróleo del año 2004–, y la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera en 32,5 millones de toneladas.

El volumen de inversión comprometida se eleva, en el conjunto del periodo, a 7.926 millones de euros y el apoyo público total requerido asciende a 730 millones de euros. El 59 por ciento de este apoyo público se destina principalmente a los sectores edificación (29,7 por ciento) y equipamiento residencial y terciario (29,3 por ciento), debido a la necesidad y la dificultad de actuar sobre los consumos residenciales, dado el número y dispersión de los consumidores domésticos.

Los fondos públicos necesarios para la financiación del Plan –sin tener en cuenta los destinados a bonificaciones o exenciones fiscales, que suponen 8,5 millones de euros– ascienden a 722 millones de euros, que se reparten, a lo largo del horizonte temporal del Plan, de la siguiente forma: 39 millones en 2005, 326 millones en 2006 y 357 millones en 2007.

Los beneficios económicos totales que se estima se derivarán de la ejecución del Plan, de nuevo en el horizonte 2005-2007, se elevan a 4.296 millones de euros: de ellos, 3.971 en concepto de beneficio económico por ahorro de energía (considerando un precio de 45 dólares por barril de petróleo) y 325 millones por menores emisiones de CO<sub>2</sub> (considerando un precio, ciertamente conservador, de 10 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> evitada).

El Plan de Energías Renovables (PER) 2005-2010 recientemente aprobado constituye la revisión del Plan de Fomento de las Energías Renovables 2000-2010, aprobado en 1999 y hasta ahora vigente. Como ya se ha comentado, la evolución seguida por el consumo de energía en España y el ritmo de crecimiento registrado por las energías renovables durante los últimos años, han hecho necesaria la elaboración de este nuevo Plan.

Durante los últimos años, el consumo global de energía y la intensidad energética han crecido en España muy por encima de lo previsto, mientras que el uso de energías renovables, aunque ha tenido un crecimiento significativo, ha sido insuficiente para alcanzar los objetivos fijados.

El comportamiento de las distintas áreas renovables ha presentado disparidades en el periodo 1999-2004: así, mientras áreas como la eólica, biocarburantes o biogás han evolucionado de forma satisfactoria respecto a los objetivos del Plan de Fomento, la energía mini hidráulica ha avanzado más despacio de lo previsto y áreas como la biomasa o las solares se han desarrollado sensiblemente por debajo del ritmo necesario para alcanzar los objetivos deseados. Globalmente, el grado de cumplimiento del Plan de Fomento a finales del pasado año apenas alcanzaba el 28 por ciento y la contribución porcentual de las energías renovables al consumo de energía primaria a finales de 2004 era inferior al 7 por ciento. Es decir, tan sólo había aumentado unas décimas desde que se puso en marcha el anterior Plan, alejándose la posibilidad de cumplir el objetivo nacional de que en 2010 las fuentes renovables cubrieran el 12 por ciento del consumo de energía primaria.

El nuevo PER 2005-2010 es un importante instrumento de la política energética nacional, que trata de mantener el compromiso del 12 por ciento en un escenario como el descrito, de aumento sostenido del consumo de energía, e incorporar los otros dos objetivos indicativos para 2010 –sobre generación eléctrica con renovables y sobre consumo de biocarburantes– adoptados con posterioridad a la aprobación del anterior Plan de Fomento. De manera adicional, el PER 2005-2010



tiene en cuenta los nuevos compromisos de carácter medioambiental asumidos por nuestro país en el marco de acuerdos internacionales y, especialmente, los derivados del Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión.

En síntesis, los objetivos del nuevo Plan para el año 2010 suponen una contribución de las fuentes renovables del 12,1 por ciento al consumo de energía primaria, una producción eléctrica con este tipo de energías del 30,3 por ciento el consumo bruto de electricidad, y una aportación de biocarburantes del 5,83 por ciento al consumo de gasolina y gasóleo previsto para el transporte en ese mismo año.

Con respecto al Plan de Fomento, la mayoría de las áreas aumenta sus objetivos. Destaca, en primer lugar, la importante contribución prevista de la energía eólica que eleva hasta el entorno de los 20.000 MW el objetivo de potencia instalada en 2010 –frente a cerca de 9.000 MW que fijaba el anterior Plan y los 13.000 MW previstos para 2011 por la planificación de los sectores de electricidad y gas–, con una producción estimada superior a 45.000 GWh en ese año.

Se elevan también de forma notable los objetivos de biocarburantes –desde 0,5 Mtep que contemplaba el anterior Plan, hasta 2,2 Mtep que prevé el actual para 2010–, solar fotovoltaica –que ahora sitúa su objetivo en 400 MW instalados para el año 2010, frente a los 144 MW que establecía el Plan de Fomento–, solar termoeléctrica, cuyo objetivo pasa de 200 a 500 MW, siempre para la misma fecha, y biogás. Por lo que se refiere a las energías hidroeléctrica y solar térmica de baja temperatura, su contribución en 2010 es similar a la prevista en el Plan de Fomento.

La biomasa, que requería cambios sustanciales en el marco en que se desarrollaba, ha reequilibrado en el nuevo Plan sus objetivos y ha identificado una serie de medidas que la sitúan en un escenario realista. En cuanto a la destinada a generación de electricidad, el objetivo de potencia instalada al final del periodo supera ligeramente los 2.000 MW y su aportación en términos de energía primaria queda algo por encima de los 5 millones de toneladas equivalentes de petróleo. Apenas hay, pues, cambios cuantitativos con respecto al Plan de Fomento, pero sí los hay, y de importancia, de tipo cualitativo. Para su desarrollo se cuenta, entre otros, con tres elementos:

La puesta en marcha de un programa de co-combustión, para la combustión conjunta de biomasa y carbón en centrales existentes de este combustible fósil. Para ello, se encuentra en trámite la modificación del artículo 27 de la Ley del Sector Eléctrico.

El sensible incremento de la retribución a la electricidad generada en instalaciones de biomasa que se propone, mediante la modificación del artículo 30 de la Ley del Sector Eléctrico, de manera que autorice la fijación de primas superiores

para la biomasa. La potenciación de la Comisión Interministerial de la Biomasa, que se espera que dinamice el mercado.

Con respecto a la biomasa térmica, el objetivo de incremento para 2010 asciende a 583 Ktep anuales, con una aportación en ese año del orden de 4 millones de tep —cifra que modera ligeramente el anterior objetivo—. Entre otras actuaciones, se cuenta con mejorar la logística de suministro de los residuos y con nuevos apoyos a la inversión a fondo perdido en equipos para uso doméstico de la biomasa y en maquinaria para la recogida, transporte y tratamiento del recurso.

En sí mismo, el PER contempla unas inversiones totales durante su ejecución del orden de 23.600 millones de euros, que aumentarán la aportación de energías renovables en 10,5 millones de tep anuales al final de la década. De ese desarrollo, se desprenden numerosos efectos positivos, de carácter estrictamente económico, medioambiental y social.

El Plan limitará nuestra elevada y creciente dependencia energética, cercana al 80 por ciento, y reducirá significativamente las importaciones de energía. En el año 2010, si no se produjera el crecimiento de las fuentes renovables previsto y esas necesidades energéticas fueran cubiertas con importaciones de petróleo, a un precio de 50 dólares por barril —considerando un tipo de cambio de un dólar igual a un euro—, el coste de esas importaciones ascendería a más de 3.500 millones de euros anuales.

El Plan evitará, asimismo, la emisión a la atmósfera de un total acumulado de 77 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> en el periodo 2005-2010, y de multitud de compuestos contaminantes, y mejorará y ampliará un moderno tejido industrial, creando alrededor de 100.000 nuevos empleos netos.

Todos los beneficios anteriores exigen la puesta en práctica de un amplio paquete de medidas incluido en el Plan. Las medidas normativas y presupuestarias propuestas incluyen ayudas públicas a la inversión por valor de 681 millones de euros, incentivos fiscales que ascienden a 2.855 millones y primas a la generación de electricidad por valor de 4.956 millones de euros durante todo el periodo.

El importante crecimiento de las energías renovables previsto en el PER 2005-2010 representa también un reto y una oportunidad para la innovación tecnológica en España. Por ello, el impulso a la innovación tecnológica contará con fondos del IDAE para I+D+i, de acuerdo a líneas prioritarias definidas, así como con fondos del Programa de Fomento de la Investigación Técnica (PROFIT). Con ello se pretende potenciar el ya efectivo liderazgo mundial de España en casi todas las tecnologías renovables fruto de unas crecientes inversiones y de un sector empresarial claramente innovador.

Nada más. Muchísimas gracias.



## **José M.<sup>a</sup> González Vélez**

Presidente de APPA

Gracias. Ese currículum no lo hice yo, doy mi palabra. Quiero primero agradecer a APIA por la invitación y la oportunidad que nos da y sobre todo a todos vosotros porque estar a estas horas aquí escuchándonos pues tiene bastante mérito.

Voy a procurar ajustarme al tiempo, aunque nunca lo consigo.

Para APPA ¿qué son las energías renovables? Bueno pues son éstas. La renovable por excelencia es la solar, de ahí se derivan todas, tanto térmica como fotovoltaica. La parte biodegradable de los residuos sólidos urbanos, por ejemplo, -no consideramos todos los RSU como renovables-, el biogás, la mini hidráulica -que mi amigo Cayetano se ha olvidado de ella-, la eólica, las biomásas en plural porque hay muchas biomásas, los biocarburantes que es como los llamamos nosotros porque los que están en APPA así lo han querido, en vez de biocombustible, porque la madera también es biocombustible y no es biocarburante. El hidrógeno, que no es una energía pero sí que con cero emisiones la consideramos dentro de las renovables y la de las olas, la mareomotriz, junto a la biotérmica.

En un análisis de ciclo de vida que hicimos ya hace tiempo con IDAE, CIEMAT, APPA y cinco gobiernos regionales, obtuvimos los resultados que dieron las distintas tecnologías con las que se obtiene la energía eléctrica. Estos resultados los llamamos Eco puntos. Un Eco punto es un punto negativo. La energía más limpia y la más eficiente de todas es la hidráulica, luego la eólica, porque la eólica no da emisiones cuando genera energía ya que su combustible es limpio, pero sí que en la fabricación de las fibras de carbono, de las fibras de vidrio, se necesita usar energía.

Por supuesto, muy alejado de las renovables están las energías fósiles. Hemos puesto, junto con el IDAE y con un estudio que ha hecho la Universidad de Al-

calá de Henares, pesetas a estos Eco puntos y en la última Junta de APPA se aprobó. Lo vamos a publicar en el primer semestre del año 2006 y, por ejemplo, de costes internos de lignito –si no recuerdo mal– eran de cerca de 27 pesetas por cada kilovatio que se produce. Este es un tema que es necesario darlo a conocer fundamentalmente en los medios de comunicación especializados.

Estos son también datos de la Comisión Nacional de la Energía y ésta era la situación a Diciembre de 2004. Hemos recibido, y estamos recibiendo, no este año 2005 que la situación del mercado ha cambiado algo, el precio más barato desde 1990. Esta mañana alguien lo dijo que hemos ido ganando en eficiencia y la ministra ha dicho que las energías renovables en España no son caras. Nosotros no somos los caros, porque no recibimos las ayudas que han recibido otros. Estamos, además, siendo el segundo país en eólica y somos bastante más baratos que en Alemania, bastante más baratos que en Italia y que en un conjunto de países que, como no es motivo de esta ponencia, no voy a mencionar. Pero esta es la situación real. ¿En qué situación estamos? También se ha dicho esta mañana: en el Protocolo de Kioto necesitamos energía limpia, reducciones de emisiones y somos el segundo país del mundo en eólica.

Según los informes de la Agencia Internacional de la Energía, estamos incrementando este año el consumo de petróleo en 1,52 millones, incluyendo a China e India. También la disminución de la oferta de petróleo es importante. El año 2004 es el año que se han descubierto menos yacimientos de lo que se ha consumido, es decir, que el horizonte se ha estrechado y eso considerando también los petróleos pesados que son los más caros de obtener y los más contaminantes. Hoy está cerca de los 60 dólares el barril, y la proyección es del orden de los 80 a 100 •. Según datos del Banco de España, la factura del petróleo en España supone el 2,6 por ciento del PIB, en Europa el 1,8 por ciento. El consumo de energía primaria en el transporte, alguien lo ha dicho esta mañana, es del 30 por ciento del total en el 2002 –en la Unión Europea el 8 por ciento–, y esto es lo que hay del Ministerio de Industria, lo que le supone cada dólar a la balanza de pagos española.

¿Cómo favorecer el desarrollo de las energías renovables y qué perspectivas de evolución presenta? Primero, lo que tiene que haber es una voluntad política real. Es decir, que desde el regulador se favorezca la generación y el consumo de las energías renovables. Para ello ¿qué es necesario? Pues que haya políticas de Estado a largo plazo. Por ejemplo, uno de los problemas que nosotros le achacamos a la revisión del Plan de Fomento es que sólo llega hasta el año 2010 estando a finales del 2005. El año 2010, energéticamente es mañana. Se ha perdido una ocasión para hacer objetivos para el año 2020, incluso para el año 2050. ¿Qué suponen también estas cosas? Pues, efectivamente, a lo largo de una legislatura un gobierno tiene poco tiempo para hacer horizontes. Luego, ¿qué tienen que hacer los gobiernos de turno que les toque? Hacer políticas de Estado consensuadas para que el horizonte en el tema de la energía pudiera ser mucho más largo. Y eso lo echamos en falta.

También es necesario que haya políticas horizontales, es decir, lo que antes decía Cayetano de favorecer cultivos energéticos. No sólo es el ministerio de Industria, no sólo es el IDAE, que representa al ministerio de Industria, es el Ministerio de Agricultura, el del Medio Ambiente, las Comunidades Autónomas que son las que tienen las competencias. Si no hay esa política horizontal, si no hay esa unión de voluntades difícilmente vamos, por ejemplo, a poder hacer cultivos energéticos. De tal forma que España, que sí que cumplirá en biocarburantes y en biodiesel los objetivos de consumo del Plan de Fomento, (los de consumo no de producción), estamos importando el aceite vegetal para convertirlo aquí en biodiesel. Sabéis que, además, estamos exportando también mucha cantidad del que hacemos, porque no se han establecido los medios para que podamos distribuirlos eficientemente. Pues todas estas políticas tienen que ser horizontales y tenemos que implicar a todas las administraciones.

No tenemos todo el éxito que debemos. Y, ¿por qué? Pues primero, los que más incumplen las normas son las administraciones, las autonómicas sobre todo en plazos. Hay, por ejemplo, un decreto que está en vigor, que es el 910 de 1985, que sí que establece los plazos en los que se tiene que tramitar un expediente de una minicentral, (alrededor de 180 días hábiles), eso supone unos 9 ó 10 meses. Sin embargo, no se tarda menos de doce, trece o catorce años en hacer un expediente de una minicentral. El record de una minicentral está en haber salido 21 veces a información pública, lo que supone el mes de la información pública, otro mes antes de mandar al Boletín de la Provincia, otro mes después para recoger manifestaciones. Es abrir el melón 21 veces y eso significa por lo menos cinco años de retraso, cuando todos los españoles tenemos la obligación de leer el BOE y si se nos aplica o se nos olvida una ley, pues incumplimos porque no nos hemos leído el BOE.

Esto nos pasa a los ciudadanos, pero a las administraciones no les pasa. La discrecionalidad en las resoluciones es otra de las cuestiones que sufrimos, la no transparencia, la descoordinación de los distintos departamentos, la aplicación de políticas que no tienen nada que ver, por ejemplo, con la generación de energía, que en España es una actividad liberalizada. Bueno pues las Comunidades Autónomas sí que dan parques eólicos a cambio de no sé que otras cosas. Esto es de todas y de todos los colores políticos. Y estas cosas son las que sufrimos. Y luego, esta mañana también lo ha dicho Antonio Cerrillo, hay poca ejemplaridad por parte de las administraciones en todos los temas. Os recuerdo que este año salió en los medios que el primer ministro Japonés había dispuesto que para evitar las temperaturas altas en los aires acondicionados se quitaran las corbatas. Realmente eso de eficiencia energética tenía entre cero y nada, es decir, sólo el efecto mediático que tuvo, la importancia del mensaje que se dio, que es la tremenda la necesidad social de ahorrar energía.

Antes comentábamos que, por ejemplo, y es un estudio que se ha dado en España, en verano estamos poniendo el aire acondicionado a 21 grados –lo comen-

tábamos por el calor que hacía aquí esta mañana— y en invierno tenemos la calefacción a 24 grados. Son cuestiones que de verdad son algo kafkianas. Y los que os dedicáis a la información tenéis que ayudarnos en estos mensajes que sí que es muy importante que lleguen a la sociedad. Ya no son políticas de Estado. La inestabilidad de la norma no se puede cambiar a una norma de interés para invertir en energías renovables cada tres o cada cuatro años y desde luego hacerlas con carácter retroactivo. Esto es un pecado absolutamente grave para los que nos dedicamos a ello. Lo sufrimos.

¿Qué proponemos a nuestros representantes políticos? Lo primero, y es una asignatura que tenemos pendiente y que desde luego no puedo echar la culpa nada más que a APPA, —que es de lo que yo tengo la responsabilidad—, que no hemos sabido llegar a la sociedad civil. Esta mañana se ha dicho que la sociedad civil, los usuarios no saben lo que es la energía, no tienen conocimiento de dónde viene, no hay ningún tema detrás para que sepamos de dónde viene la energía que estamos consumiendo y si este consumo es eficiente o no. Bueno, pues eso es lo que nos falta sobre todo. Nuestra asignatura en la que hemos sacado suspenso. Si que será muy importante que os podamos convencer a todos vosotros para que cuando hagáis información tengáis todo esto en cuenta, como a lo largo de esta mañana se ha hecho.

Antes decía que es importante tener horizontes a largo plazo y es importante también simplificar las normas. Tecnológicamente ¿qué necesitan cada una de las energías? Sobre todo la eólica, —hablará con mucha más autoridad que yo Alberto Carbajo—, pues necesita de esta proyectividad global para que sí que pueda entrar en el sistema, con huecos de tensión, etc. Pero necesitamos que todas estas cosas se integren porque si no tampoco se cumplirá el Plan de Fomento para que quepan 20.000 MW de eólica dentro de cinco años, que será muy difícil que se pueda hacer.

En la hidráulica tenemos una imagen social absolutamente negativa. Esta mañana se lo he dicho a la ministra, a la que he felicitado por el discurso, pero como me suspendieron en la Escuela Diplomática pues también la he dicho las cosas que echaba en falta. Todavía no la he oído, y es de las que se lo cree y desde hace año y medio que está en el Gobierno, decir que sí que quiere que se haga hidráulica. Las Confederaciones Hidrográficas pertenecen a las competencias del ministerio de Medio Ambiente, porque el río es de todos. El ayuntamiento piensa que el río es suyo y hay que vencer infinidad de barreras. «Y total para mil estufas» esto es lo que me dijo un funcionario de la consejería de Medio Ambiente de la Junta de Galicia cuando estábamos tratando de hacer una central de 2.000 KW que, «total eso para mil estufas», es lo que da una central según su criterio.

Como han dicho esta mañana, cada kilovatio que hacemos con energías renovables es un kilovatio que evitamos de energías sucias, de fuel oil o de la fuente

que sea. Es decir, en términos de potencia no podemos cerrar las nucleares, tampoco lo hemos pretendido, ni entra en nuestra discusión, pero lo que sí que hacemos es que cada kilovatio que nosotros generamos de energía verde, de energía limpia, estamos evitando que se vierta un kilovatio en la red.

Y, ¿qué no necesita la hidráulica? Pues, por ejemplo, las noticias que salieron hace poco, con la toma de posesión del nuevo Gobierno de Galicia, que es que además son absolutamente también kafkianos. Decía el consejero, me parece que de Medio Ambiente, «las minicentrales en Galicia sólo producen el 2,5 por ciento de la energía». Pero ¿le parece poco a usted el 2,5 por ciento de la energía? Cuando también ellos, el Instituto Energético de Galicia participó en ese estudio que hicimos con el IDAE de que la hidráulica es –como habéis visto y son temas científicos– la más limpia y la más eficiente de todas las energías. Bueno pues ahora en Galicia dicen que total esto son taponos en el país de los mini ríos. Y eso es lo que no necesitamos, esa mala prensa.

Esto es también de un artículo, que dice que la fotovoltaica necesita de un Decreto de Conexión. Para poner una instalación fotovoltaica de 5 ó de 10 MW o si tenéis más dinero hasta de 100 KW, pues tenéis que daros de alta en el IAE, tenéis que hacer declaraciones del IVA, tenéis que hacer declaraciones de aduanas por el impuesto de la electricidad, es decir, hay una norma para todos y tenemos que hacerlo más sencillo para que podamos tener en nuestras casas una instalación, porque si no nos convertimos en mini empresarios con todos los inconvenientes y muy pocas de las ventajas.

Con los biocarburantes, ¿cuáles son las alternativas? Lo primero que tenemos que hacer es ahorrar energía. Por ejemplo, se nos ha dicho esta mañana que el sector doméstico aproximadamente consume un tercio de la energía primaria del país, si se hicieran casas y edificios bioclimáticos con buenas orientaciones, con buenos aislamientos, se podría llegar a ahorrar hasta un 40 por ciento, según dicen los técnicos de esa energía en el sector doméstico. El 40 del 30 es otro 12 por ciento, que es el mismo objetivo del Plan de Fomento. Es decir, es tan importante el ahorro de la electricidad energética como todas las renovables que podamos hacer. El crecimiento en el consumo –por mucho que hiciéramos– sólo está pesando en energía primaria a una décima anual, desde que se implantó el Plan de Fomento en el año 2000.

Entonces, lo primero que tenemos que hacer es ser conscientes de que tenemos que ahorrar energía. La mejor forma también de ahorrar energía es que haya ciertas señales de precios. Es decir, la energía es barata, no tenemos ninguna conciencia de ahorrar, no pasa nada porque en Sevilla también se ponga el aire acondicionado –he dicho Sevilla porque Cristina es la presidenta de la Agencia Local de la Energía de Sevilla y está en comunión con estas ideas– pero si que no pasa nada porque un señor a las siete de la tarde en verano, cuando en Red Eléctrica están



sudando porque el sistema está muy al límite, se ponga el aire acondicionado. Es que no hay ninguna señal de precios para esas cosas, luego, es difícil que podamos llevar la conciencia del ahorro.

Después de ahorrar, efectivamente lo mejor es que consumamos energías renovables. Decía también la vice consejera de Medio Ambiente esta mañana que en Madrid, efectivamente, es dificultoso, excepto la solar, –porque eólica se puede hacer poco y hay pocas cuestiones– pero el fomento de las energías renovables tiene dos sentidos, y no estaba en el Plan de Energías de Madrid este otro tema. Una cosa es promover que se genere renovable, pero también es importantísimo promover que se consuma renovable, pero renovable de verdad. Esa es la mejor manera de fomentarla.

Muchas gracias.

## **Alberto Carbajo**

Director General de Operaciones de Red Eléctrica de España (REE)

Bueno, en primer lugar quiero agradecer a APIA el poder participar en este Congreso de Periodismo Medio Ambiental y poder exponer aquí el punto de vista de Red Eléctrica como operador del sistema y gestor de la red de transporte, donde tiene que verter finalmente la producción eléctrica que, con las distintas fuentes, se genera en el país.

Pretendo, en los 15 minutos que me da la coordinadora y espero de su beneficencia para que si me paso en algo me lo permita. Bueno, en principio, quisiera dar la vuelta un poco a la ponencia y entonces donde pone «energías renovables, ahorro y eficiencia», empezar por el ahorro y eficiencia y terminar por las energías renovables.

Lo primero que quería era exponer la evolución de la demanda peninsular. Hemos alcanzado en el año 2004 los 235.000 Giga vatios, y llevamos un crecimiento acumulado, en los cuatro últimos años del 20 por ciento y esto significa que tenemos un desaforado consumo de energía eléctrica. No somos conscientes, quizás por algunas de las causas que veremos después, de los impactos que tiene este consumo desaforado de energía.

Si mirásemos no sólo la energía que consumimos, sino la energía que consumimos en una hora, es decir, la potencia, tendríamos esta evolución, este diagrama de barras en donde vemos que el crecimiento del período 2000-2005 es de un 32 por ciento, es decir, supera incluso, el crecimiento sostenido en energía. Esto ¿qué significa? Que, además de que consumimos mucho, como si fuéramos un país rico, encima consumimos mal, consumimos en las horas en las que se concentran todos los consumos. Y, ¿por qué consumimos mal? Pues, precisamente, porque el consumo en la punta de la demanda es la variable explicativa de las inversiones

en energía. Es decir, tenemos que dotar una infraestructura eléctrica y un parque de generación tal que asegure que en esa hora que todos demandamos exista potencia suficiente para poder ofrecer esa energía.

Es decir, tenemos que hacer una serie de inversiones, tanto en generación como en infraestructura o en transportes, que vamos a utilizar muy poquitas horas al año. Tenemos inversiones que, en una buena parte del año, son ociosas desde un punto de vista económico. Ahora, desde el punto de vista medio ambiental, el impacto que tales instalaciones producen en el entorno, (no sólo las de generación, sino las infraestructuras, pues es un tema que no está contabilizado allí), el despilfarro de energía no al consumirlo mucho, que también, sino además, consumirlo a la misma hora todos a la vez.

Es por lo que son muy importantes las políticas que desde el Gobierno se han venido haciendo desde los últimos años y ahora con más intensidad. Políticas primero orientadas a moderar ese consumo desaforado, ese despilfarro de energía (son las políticas de ahorro y eficiencia energética, con las estrategias de la E-4, de las cuales el Instituto de Investigación y Ahorro de la Energía tiene una responsabilidad y un seguimiento muy directo). Después está el tema de la gestión de la demanda. La gestión de la demanda lo que hace es desplazar los consumos de las horas punta, en las que todos consumimos, a otras para ir aplanando un poco la curva de carga. Es evidente que las medidas para conseguir esto son de muy distinta naturaleza, pero qué duda cabe que es imprescindible que se incorporen señales económicas en las tarifas eléctricas para que los consumidores, viendo esa señal, decidan desplazar sus consumos a otras horas menos onerosas, menos caras.

Y por último, la tercera pata necesaria en este país donde un 80 por ciento de la energía procede del exterior. Es decir, somos dependientes específicamente en un 80 por ciento. Parece muy necesario que por razones de auto dependencia energética fomentemos lo que tenemos en el país. Y lo que tenemos son fundamentalmente energías renovables. Pero, es que además, es un país que ha suscrito – a través de la Unión Europea– el Protocolo de Kioto y tenemos la obligación de reducir a nivel europeo, (si bien a nivel de España se nos permite un crecimiento bastante menor del que estamos teniendo), las emisiones de CO<sub>2</sub> pues debemos apostar por las energías que menos impacto medio ambiental tienen en términos de emisiones de CO<sub>2</sub>. Es por ello, por lo que yo creo que el Plan de Energías Renovables necesita todos los esfuerzos, no digo de la Administración, digo del Estado para incorporar allí las administraciones autonómicas y municipales. Seamos todos conscientes de la necesidad de que como país podemos cumplir con estas tres políticas: la política de ahorro, la política de gestión de la demanda y la política de fomento de las energías renovables.

Bueno, un poco es esto lo que vine a decir. Estamos creciendo como locos en energía. Tenemos un crecimiento medio de un 6 por ciento y si, por ejemplo, en

los próximos años desde donde nos hemos situado creciésemos simplemente el 3,3 por ciento, significaría que (sobre la punta actual que tuvimos el 27 de enero del 2005, que llegamos a tener 43.700 MW durante hora y media), cada año tendríamos que dotar el parque de generación para aumentar esa punta en 1.400 MW. Es decir, son cuatro ciclos combinados.

Hace, no sé si un mes o menos, hemos visto cómo no ha sido posible sacar un ciclo combinado en los alrededores de Sevilla. Cada vez es más complicado buscar emplazamiento. Es decir, debemos combinar por una parte esa sensibilidad para poder entender que el confort está vinculado con la electricidad y eso significa que tenemos que encontrar emplazamientos suficientes para atender eso; y, por otra, tenemos que ver también que el consumo lo tenemos que moderar en la medida de lo posible para reducir en parte estas necesidades de nuevos equipos.

Aquí vemos cómo efectivamente la demanda que se alcanzó —esta no es la punta, sino la demanda horaria del 27 de enero del 2005 por eso aparece en vez de 43.700 MW 43.378— es prácticamente la misma que estaba prevista en el documento de planificación para el año 2008. Es decir, que nos estamos adelantando en tres años las planificaciones. Difícilmente podemos cubrir con las infraestructuras y con la generación prevista estos crecimientos tan desbocados de la demanda.

Lo vemos también en energía, ya no sólo en potencia, sino en energía porque vemos que en los años 2002, 2003 y 2004, dentro del abanico de escenarios entre el inferior y el superior siempre nos hemos situado en el escenario superior, es decir, el 2002 un poquito por debajo, pero en el 2003 por encima del superior y en el 2004 por encima del superior.

Es decir, estamos incluso superando las previsiones más intensas de consumo de energía que estaban previstas en el Documento de Planificación. Y, ¿cuál es la razón? Pues ésta es una. Yo comprendo que es muy difícil para cualquier Administración proceder a un aumento tarifario sustancial, pero la verdad es que aquí vemos en la curva azul —que vemos en pesetas corrientes— cómo ha ido evolucionando la tarifa desde el año 1999 hasta el 2004, las reducciones que ha habido y cómo ha ido subiendo el incremento del consumo.

¿Cuál es la causa? Pues la energía eléctrica cuesta 1,2 euros día por familia de promedio, es decir, una caña de cerveza al día, aunque se subiera un 10 por ciento sólo se están subiendo 20 pesetas. Ese 10 por ciento podría facilitar que las empresas eléctricas recibiesen sólo los mismos ingresos y el ingreso adicional podría dedicarse al ahorro y eficiencia, para seguridad de esas políticas, o a la gestión de la demanda, o al fomento de renovables. Es decir, que habría bastante dinero para aportarlo a cualquiera de esas políticas.

Pero, el problema es que sería impensable políticamente que subieran la tarifa un 10 por ciento. Sin embargo, estamos hablando de casi el chocolate del loro. Es

uno de los problemas. Si la tarifa no tiene un precio, es decir, si el consumidor no percibe, no es sensible al precio, pues entonces realmente no tiene tanto interés en moderar su consumo.

Y, ¿qué es lo que ha pasado? Pues ha pasado que, por otra parte, ha coincidido esta situación con otras situaciones también previsibles, de una situación económica mucho más desahogada, de manera que las familias han tenido un disponible mayor para aumentar su equipamiento. Ya casi es rara avis el que se venda una vivienda en este país que no lleve la vitrocerámica, por ejemplo, cuando era un tema prácticamente testimonial hace cinco o seis años. Todas las viviendas se venden con vitrocerámica, algunas ya con inducción, por supuesto muchas ya con pre-instalación de aire acondicionado cuando no lo tienen. Es decir, la mayor disponibilidad económica de la familia hace que exista un mayor equipamiento y, además, existe un mayor consumo por habitante. Alguno de ellos es necesario. Pero, ¿cuánto es el consumo superfluo?, ¿cuántos de los catarros –de los que estamos aquí delante que levante la mano– no nos hemos agarrado catarros en el mes de Julio cuando entramos en una gran superficie y hace un frío que pela? Me parece que podríamos ser un poco más racionales en el consumo, todos, yo hago esa reflexión.

Luego, evidentemente también ha habido un incremento de la población y sigue existiendo la economía sumergida. Y se nota, pues hay una aceleración de la actividad económica a través de eso.

Aquí vemos, por ejemplo, una evolución ante la temperatura. Antes teníamos un umbral de respuesta entre el inferior y el superior amplio; la gente no ponía la calefacción hasta que hacía mucho frío a los 17, 18 grados, y desde luego nadie ponía elementos de refrigeración hasta que no superase una temperatura muy alta. Ahora no. Ahora lo tenemos puesto entre 19 y 21. Enchufamos el aire acondicionado y enchufamos lo que sea. La sensibilidad, por lo tanto, es poca y cada vez aguantamos menos. Nos estamos volviendo más consumidores.

Aquí vemos, por ejemplo, en estas dos curvas, cada una con la separación de siete días nada más del mismo año, que existía el mismo equipamiento eléctrico, la misma actividad económica, todo, porque sólo hay siete días de diferencia entre el 27 de enero y el 20 de enero de este año. El 20 de enero es la curva inferior, la B, y el 27 de enero es la curva amarilla, cuando se batió el record por la tarde, donde alcanzamos los 43.700 MW. Vemos ahí una diferencia tan tremenda, si lo viéramos en ordenadas, por ejemplo a esa hora de las siete de la tarde pues tendríamos del orden de casi 6.000 MW y eso es el incremento de temperatura –creo recordar que el 27 de enero hubo una ola de frío polar y, evidentemente hacía muchísimo más frío y es lógico que haya un mayor incremento de consumo. Antes cuando había una variación de un grado teníamos como unos 400 MW de incremento, que notábamos en el Centro de Control. Era la demanda por cada grado más o menos, ahora el incremento es de unos 800 MW ó 900 MW.

La tercera de las políticas, que me parecía básica, es el fomento de las energías renovables. Quería poner aquí no sólo las energías renovables, sino el régimen especial de las energías renovables que es el 30,3 por ciento. Este es uno de los objetivos que se fijan en el Plan de Energías Renovables para dar respuesta a la Directiva en la que se exigía el 29,5 por ciento. Y se ha realizado un Plan, que ha explicado antes Cayetano, en el cual podemos alcanzar el 30,3 por ciento. Esto también es ahorro de las emisiones, lo que se evita en el Plan elaborado, que era otra de las facetas de esa política de Fomento de las Energías Renovables, dada la situación del país. Sin embargo, tenemos que decir alguna cuestión, dado que José M<sup>a</sup> ha hecho alguna alusión a las mismas, en relación a las energías renovables y su integración en la aparición del sistema.

Algunas de las energías renovables tienen un problema por su variabilidad. Tanto la energía hidroeléctrica, porque existe una dificultad de predecir pues depende de una hidraulicidad, como la energía eólica porque depende del viento. O sea que hay una difícil predecibilidad. Entonces hay que garantizar la fiabilidad y el suministro del sistema. Para que en ningún momento ese suministro tenga problemas, que no haya apagones, etc., nosotros siempre tenemos que contar con una cosa que se llama la «potencia firme» y, claro, dentro de la potencia firme no todas las energías renovables disponen de la misma firmeza.

Hay algunas, como es la biomasa y demás que la pueden tener, pero otras como es fundamentalmente la eólica y la hidráulica que dependen de factores exógenos que no son gestionables. Entonces, el operador del sistema tiene que tener una reserva, una potencia en reserva, por si en un determinado momento –como veremos después– se produce un descenso de la producción, como por ejemplo con la energía eólica o hidráulica.

Después, para todo eso hace falta que nosotros tengamos información en tiempo real. De una manera muy gráfica, José M<sup>a</sup> González Veléz lo ha expuesto antes cuando ha dicho «pongámosle gafas a Red Eléctrica». En el régimen especial las energías renovables puedan ser visualizadas desde el operador del sistema para saber, en cada momento, qué es lo que se está produciendo y poder tomar las decisiones que menos lesionen al mundo del régimen especial pero que, sin embargo, contribuyan a dotar de esa seguridad al sistema.

Luego, una de las energías renovables, la eólica, presenta un problema técnico. Está en vías de solución, porque para ello hemos tenido bastantes reuniones con el mundo eólico, para tratar de ponernos de acuerdo y ver cómo los nuevos generadores, incluso los actuales, acceden a una adaptación para que cumplan con los «huecos de tensión» y no produzcan distorsiones en la red.

El problema es el siguiente: en la red se producen falsas maniobras de incidencias, de rayos, etc., es decir, se producen un montón de incidencias, del orden de 1.200 al año. Esas incidencias navegan por la red pero son despejadas por unos

sistemas internos que tenemos en las subestaciones que se llaman «sistemas de protecciones eléctricas», que despejan esa falta en unos 80/100 milisegundos. El problema es que algunas tecnologías de las energías renovables tienen una potencia muy sensible.

Para proteger esa electrónica, cuando ve avanzar por la red un incidente de este tipo, un «hueco de tensión», entonces lo que hace es que se desconecta. Ese hueco de tensión es como si de pronto cayera la tensión y en 100 milisegundos se recuperara, pero en ese hueco de tensión las instalaciones eólicas se desconectan para proteger su electrónica donde había un hueco y nos convertimos en Felipe IV, el Rey agujero, cuanto más tierra le quitaban más grande era. Pues lo mismo. Llegará un momento que al final nos encontremos con un verdadero problema porque nos falta, ya no sólo el hueco de tensión, sino que nos faltan 600/700 MW.

Es un tema que al principio era un tema técnico interno, que nosotros exponíamos y quizás no éramos muy entendidos. Yo creo que después de las reuniones hemos entendido más el mundo eólico y el mundo eólico ha entendido más las dificultades de la operación y yo creo que en las reuniones de los grupos de trabajo, que se han creado a instancias de APPA y de la Asociación Empresarial Eólica, hemos obtenido un balance positivo porque estamos cerrando estas dificultades.

Y luego, tenemos también el problema de la difícil predecibilidad. Estamos trabajando también en mejorar esos modelos de predicción y tenemos ahora mismo dos o tres en función para poder poner al mundo eólico las mejoras que se introducen.

Bueno, lo que quería era poder decir aquí y ahora el tema de los ahorros que se derivan del Plan de Energías Renovables. Ahorros de derechos de emisión 373 millones de euros, ahorros en la factura energética, y lo único es que claro la eólica, como decía antes, es esa variabilidad de difícil predicción que obliga a que el operador del sistema mantenga una determinada reserva, de manera que no ahorra inversiones, ahorra energías. Hay que empezar a hablar de que muchas de estas energías renovables son energía, no potencia firme. No podemos hacer las cuentas pensando que se ha ahorrado tanto, es verdad que se ahorra energía, pero coste fijo, no en la medida que son potencia firme.

Bueno, aquí se ve perfectamente que es lo que ha pasado con los días 22 de junio que tuvimos un pico de demanda por el record del verano, y la eólica que es la curva verde contribuyó bastante bien y estuvo dando tres mil y pico, y el 27 de Enero que contribuyó estupendamente. Gracias a la eólica pudimos dar perfectamente cobertura a la punta de demanda, pero, por ejemplo, el 1 de Marzo empezamos muy bien con la eólica y tuvo una caída tremenda, hasta el punto que nos obligó a hacer uso de una medida de excepción que existe, que es la interrupción del suministro. Es decir, hubo un momento que tuvimos que aplicar esa medida.

Esto es todo lo que quería explicaros y muchas gracias por escucharme.

## **Cristina Vega Alonso**

Presidenta de la Agencia Local de la Energía de Sevilla

Bueno, muchas gracias Pepa, muchas gracias a todos y a todas. Como ha dicho bien antes José M<sup>a</sup> que me precedió en la palabra, muchas gracias por vuestra asistencia y sobre todo en estas horas que dan tan poco para escuchar y sí para otras cosas. También muchas gracias a la organización por habernos invitado. Yo creo que cualquier oportunidad para la Agencia Local de la Energía del Ayuntamiento de Sevilla y, por lo tanto, para nuestro Ayuntamiento, digo que cualquier oportunidad es buena para poder compartir y para poder contar lo que de una manera más o menos modesta estamos haciendo allí ya desde hace varios años.

También es importante recordar o insistir en el hecho de que me parece que soy la única representante de una entidad local. Y digo que me parece importante porque, frente a lo que hemos estado escuchando esta mañana y también los que me han precedido esta tarde en la palabra, digo, el panorama que nos han contado, la pregunta siguiente podría ser, bueno y desde las administraciones locales ¿qué podemos hacer ante este panorama que nos están contando? Que también, y dicho sea de paso, yo me creo que la situación es grave y cada vez que tengo la oportunidad de afirmarlo, lo afirmo. Yo creo que el cambio climático es real y creo que la situación que nos están pintando es tan grave como en muchas ocasiones la pintan. De ahí la importancia que desde distintos sectores podamos contribuir a la lucha contra este cambio climático. Y yo creo que es importante el papel que los ayuntamientos tenemos en esta lucha, en esta batalla que estamos empezando a librar de una manera más decidida desde hace relativamente poco.

Efectivamente el cambio climático es grave. Son graves todas las transformaciones que estamos teniendo y yo creo que no es un tema que solamente esté de moda, aunque los medios de comunicación, me consta que en muchos casos, si no en todos, si que lo recogen por eso, porque es algo llamativo, es algo impactante



y es algo que a los lectores nos atrapa y en esa medida es vendible. Yo digo que no es una moda. Y está lejos de una moda porque nos implica y demuestra la gravedad del uso desmesurado e ineficiente que tenemos de nuestras energías. Ahora lo acabamos de escuchar de manera reiterada y yo también lo digo. Efectivamente, estamos usando y abusando de los escasos recursos que tenemos a nivel energético.

Después, otra cosa que nos pone de manifiesto todo el tema del cambio climático es la globalización de sus consecuencias. Es decir, ya no sirve solamente que digamos que se está deforestando algún país, o ciudad, o territorio. Es que en mayor o menor medida cada cuestión, cada cosa que ocurre más o menos cerca de nosotros, también a nosotros nos está implicando. Y, ¿qué tenemos que hacer? Pues, indudablemente, tenemos que empezar a mitigar los efectos de este cambio climático. El otro día escuchaba que no solamente es importante mitigar, sino que también es importante empezar a pensar en cómo acomodarnos a las consecuencias que ya está teniendo el cambio climático. Pero, me atrevería a decir algo, y es que en la medida que mitigemos también vamos a ser más capaces de acomodarnos, o a la inversa, en la medida que vayamos acomodándonos también vamos a ir incrementando la mitigación del problema.

Otra cosa que implica el tema del cambio climático es indudablemente que tenemos que tener una misma conciencia del problema. Por otro lado, la necesidad de arbitrar mecanismos de cooperación e intergubernamentales. Y también tenemos que empezar a dar pasos certeros hacia el cambio de actitudes, de hábitos y de usos de la energía. Aquí, en este cambio de usos, de hábitos y de actitudes ante el consumo energético somos fundamentales las administraciones locales, es decir, los ayuntamientos.

Otra cosa que también tenemos que tener tremendamente en cuenta, o muy, muy en cuenta es que del 100 por cien de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, el 40 por ciento tiene que ver con los sectores industriales en lo que ahí poco papel tendríamos los ayuntamientos, poca mano tendríamos los ayuntamientos, pero es que el 60 por ciento de esas emisiones tienen que ver con los llamados sectores difusos. Y esos sectores difusos (estamos hablando del transporte, que es el 40 por ciento, del sector de la edificación que en torno a un 30 por ciento y el resto tendría que ver con el sector terciario o el sector servicios). En esos tres sectores difusos los ayuntamientos tenemos algo que decir y mucho que hacer.

Voy a pasar ahora a contaros la experiencia en concreto de nuestro ayuntamiento y de nuestra Agencia de la Energía. Una Agencia que se ha basado en un compromiso previo: están los compromisos de la Carta de Aalborg, tenemos un Consejo Local Sectorial de Medio Ambiente de Sostenibilidad, tenemos una Agenda 21 Local que ya ha hecho un diagnóstico de la ciudad en cuanto al tema medio

ambiental y está ahora en unos planes de acción; tenemos una cosa muy importante que es la Primera Estrategia Local contra el Cambio Climático, que fue aprobada por el Pleno Municipal celebrado el 17 de febrero de este año. Si el 16 fue aprobado el tema del Protocolo de Kioto a nivel estatal, el 17 de febrero nosotros aprobábamos una cosa que considerábamos pionera y, además, exportable a otras muchas ciudades de España, como es la Estrategia Local contra el Cambio Climático, de la que luego ampliaré un poquito más la información.

Las actuaciones de la Agencia Local de la Energía no se hacen de una manera aislada, sino que han de meterse dentro de un paquete de acciones, digamos, sostenibles en el resto de sectores, como es en el agua, como es en los residuos, como es en la movilidad, como es a nivel de territorio y como es en la Agenda 21 Local, como antes os comunicaba. Pero vamos a ver ahora ya, desde una perspectiva local, en qué se basan todas estas situaciones dentro de la Agencia de la Energía. Se basan, por un lado, en la Red Nacional y Europea de Ayuntamientos por el Clima, porque creemos que nuestra actuación ha de ser en red, y, por supuesto, en la pertenencia en la Comisión Ejecutiva de la Red Española de Municipios ante el Cambio Climático. Una experiencia auspiciada por el Ministerio de Medio Ambiente y por la Federación Española de Municipios y Provincias. Esta red, actualmente, representa a más de 83 ciudades del ámbito español, lo cual representa a 15 millones de ciudadanos y ciudadanas.

Vamos a hablar ahora de la eficacia local de la lucha contra el cambio climático a nivel de la ciudad de Sevilla. Todas estas delegaciones son las que están implicadas dentro de esta estrategia creada y aprobada en el mes de febrero de este año. ¿Por qué? Porque entendemos, como comentaba también antes José M<sup>a</sup>, que la lucha contra el cambio climático no solamente pueda provenir de una sola delegación o concejalía, sino que tiene que venir del conjunto de todas ellas, porque todas y cada una de ellas está implicadas en el tema de una u otra manera. Esta estrategia está montada en base a un Comité de Expertos Universitarios, porque nos parecía importante contar con la opinión de los científicos del sector del conocimiento de la ciudad, está también un Comité Técnico Municipal, con representantes de todas y cada una de las delegaciones anteriormente comentadas, y tenemos una serie de mesas de trabajo en las que concurren los agentes sociales y ambientales, los agentes económicos y profesionales y el resto de la administración pública.

Y ahora vamos a pasar a contar nuestras actuaciones respondiendo al Plan de Actuación también requerido o pedido por la Red Española de Ciudades por el Clima. Tenemos una Ordenanza para la Gestión de la Energía que fue aprobada en mayo de 2002 y publicada en el Boletín Oficial de la Provincia en julio de 2002. Una ordenanza local que contó con la participación, con el consenso y con la unanimidad de más de cien entidades consultadas. Es decir, éramos conscientes de la importancia que iba a tener la ordenanza no solamente para la ciudadanía sino tam-

bién para los sectores económicos de la ciudad. Por lo tanto, había que ponerse previamente de acuerdo para conseguir que después su aplicación fuera lo más eficaz y eficiente posible, de ahí que lo basáramos en esa participación, en ese consenso y en esa unanimidad.

Es un cuerpo jurídico novedoso el que tiene la ordenanza, porque engloba, por un lado un reglamento interno de todos los órganos municipales en materia energética, porque también es un método y un procedimiento para hacer políticas de obligado cumplimiento para el fomento de las energías renovables, en cuanto a energía solar térmica para agua caliente sanitaria. Conlleva también la calificación energética en edificios y se apuntan temas importantes, también dentro de la propia ordenanza, como es el tema de la movilidad.

En el futuro vamos a meter otros anexos que tienen que ver con la contaminación lumínica, porque consideramos que desde nuestras ciudades es muy poco posible ver el cielo. Madrid es un gran ejemplo de eso y en Sevilla pasa otro tanto de lo mismo, es muy difícil ver el cielo y las estrellas, con lo cual estamos derrochando muchísima energía y por ahí vamos a tener un anexo que limite esa contaminación lumínica. También vamos a meter, en el Fomento de las Energías, la solar fotovoltaica conectada a la red y, también, todo lo que implica la mejora de la eficiencia energética en polígonos industriales.

Con respecto a la Calificación Energética de Viviendas, el llamado CEV, que es con carácter innovador, y un dato: desde finales de 2004 y en el primer trimestre de 2005 han pasado por nuestra Agencia para esta Calificación Energética de Viviendas 3.492 viviendas. Es decir, para que tengan una calificación tienen que superar el cinco en una serie de parámetros y la media de esas 3.492 viviendas vistas en ese período ha sido de 8,5, ha sido una media bastante aceptable.

En 2006 esperamos tener más de 50.000 viviendas con una certificación de carácter favorable. Ahora, actualmente, las inspecciones que hacemos a las viviendas son aleatorias. Es decir, los promotores nos presentan sus proyectos, nosotros hacemos una calificación y la damos como buena. Y estamos empezando a hacer inspecciones que son de carácter aleatorio. Por ejemplo, en el casco histórico había una prohibición, en cuanto a paneles de energía solar, y dicha prohibición se quitará próximamente.

Otra cuestión importante, u otro pilar fundamental de la política energética que desarrollamos desde la Agencia de la Energía, es el llamado Plan Energético de Sevilla 2002-2006, o sea que estamos a punto de terminar este segundo Plan Energético, porque el primero fue de 2000-2002.

Los objetivos de este segundo Plan Energético era la sensibilización e implicación para conseguir precisamente lo que comentaba al comienzo: el cambio de

hábito de usos de consumo y la utilización y toma de espacios públicos, otra vez, de la energía solar. Las líneas básicas son la concienciación y la comunicación.

Ahí hemos hecho más de cien jornadas, seminarios, reuniones técnicas, etc., hemos hecho campañas en medios de comunicación, en asociaciones de vecinos, en entidades empresariales, en centros cívicos y, últimamente, acabamos de terminar una que es, por lo novedosa y por la eficacia que está teniendo. En Sevilla hay 18 mercados de abastos y hemos ido por todos y cada uno de estos 18 mercados difundiendo y divulgando el tema de las energías renovables. Por un lado poníamos un vídeo y por otro lado mostrábamos ejemplares de folletos divulgativos. Y es importante porque no eran simplemente charlas que se hacen en determinados sitios donde quedas y esperas a que venga la gente, sino que ahí éramos nosotros los que hemos ido a donde estaba el público. Un público, además, súper interesante en cuanto a ese cambio de actitudes, de usos y de hábitos como son las amas de casa.

También tenemos, por otro lado, los Premios de la Energía. Son unos premios que damos anualmente y que tienen que ver con distintos sectores. Se premia a sectores empresariales, se premia también a sectores del diseño arquitectónico y energético de la ciudad, también tenemos otro elemento importante como ha sido la Red de Guardianes de la Energía, porque ha sido muy importante toda la labor que estamos haciendo en colegios, y también tenemos una Red de Amigos de la Energía para adultos, no solamente para niños, sino también para adultos.

Otro tema importante, dentro del programa del Plan Energético de Sevilla, tiene que ver con el llamado Fomento de las Energías Renovables, y ahí está en concreto el proyecto de «Sevilla Ciudad Solar». Este proyecto tiene que ver con una red de instalaciones fotovoltaicas y que pretende cambiar el mapa urbano, a nivel de tejados de la ciudad, con todo lo que conlleva de ahorro y de eficiencia energética. Por un lado, están los colegios públicos, en los que estamos instalando paneles solares. Por otro lado, está también el ayuntamiento, con una montera semitransparente que tenemos también de energía solar y, otra cosa que es muy nuestra, que es en la caseta municipal de la Feria de Sevilla también se nutre de energía solar térmica.

Últimamente hemos firmado un convenio con el Instituto Municipal de Deportes para que las piscinas y centros deportivos también consuman energía de los paneles solares instalados conjuntamente con el Instituto Municipal de Deportes. Los datos a este momento son: 58 instalaciones de 5 KW, en el segundo semestre de 2004 ha habido 232.228 KW/hora de producción de energías renovables (de energía solar fotovoltaica), lo cual implica que hemos dejado de emitir a la atmósfera 224,65 toneladas de CO<sub>2</sub>. Esto lleva implícito una inversión de 2,5 billones de euros.

En cuanto a la gestión energética municipal, que es otra cuestión también importante para nosotros, tenemos una serie de incentivos fiscales que tienen que ver

con el IBI, Impuesto de Bienes Inmuebles, que alcanza al límite legal del 50 por ciento para aquellas casas con energía solar para agua caliente sanitaria o fotovoltaica. También en el Impuesto sobre Vehículos hay otra bonificación que también alcanza el 75 por ciento, que es el límite legal, para aquellos coches que utilicen combustibles menos contaminantes, el Impuesto de Actividades Económicas –IAE– que tiene que ver con una reducción del 20 por ciento para aquellas personas o sujetos pasivos que usen o produzcan energía a partir de fuentes renovables o establezcan un plan de transportes con lo cual hay un impuesto que rebaja el 50 por ciento de lo que tienen que pagar, y, finalmente, el Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras, con una implicación de una deducción o bonificación del 30 por ciento cuando se incorporen sistemas de energía solar fotovoltaica para autoconsumo.

Y ya, finalmente, junto con todas estas actuaciones, reseñar algo que nos parece muy importante y es el Programa de Estudio, una línea de investigación, que estamos haciendo con la universidad y llamamos «CO<sub>2</sub> Verde» y que es un estudio que tiene que ver con la implantación de una masa arbórea que ayude a la reducción de CO<sub>2</sub> que hay en la atmósfera, que esa masa arbórea ayude a metabolizar el exceso de CO<sub>2</sub> en la atmósfera.

Nada más. Muchas Gracias.

## **Heikki Willstedt**

Responsable de Cambio Climático de WWF/ADENA

Buenas tardes. Antes de nada, antes que se vaya cargando la presentación, quería dar las gracias a APIA por darnos esta oportunidad de dar nuestra visión de la energía y, específicamente, de la electricidad ante vosotros, y quería antes que nada, destacar después de haber oído todo lo que hace Sevilla, aunque ya era consciente de lo que estaba haciendo, pero desde luego se merece un premio. Es una de las ciudades que desde el punto de vista de una organización medio ambiental está haciendo más cosas hacia la sostenibilidad y la concienciación en temas de la gestión de la energía de una forma sostenible. Y, también quisiera disculparme por llegar tarde, pero es que he estado hablando ante el Congreso de la Red de Ciudades y Pueblos Sostenibles de Castilla la Mancha y les estaba contando un poco también lo que estamos haciendo en ese ámbito.

Pero, sin más dilación, porque veo que se nos está haciendo tarde, voy a tratar de ser breve y simplemente dar algunas pinceladas de lo que es el tema de la energía y el cambio climático.

Bueno, primero de todo presentar la problemática específicamente como el problema que hay entre las 136 bombillas encendidas en este momento en esta sala y el cambio climático. Veremos. Espero, que al final de mi presentación, haberos convencido de que efectivamente hay un problema entre esas 136 bombillas y el cambio climático.

Siempre, siempre empiezo mis presentaciones con esta foto, porque delimita exactamente cuál es el problema. El problema es que no tenemos otro planeta. Por lo tanto, todo lo que hagamos dentro de esta esfera finita al final nos va a acabar repercutiendo a todos y, como decía, espero que al final encontremos la relación entre las 136 bombillas –una ya se ha fundido mientras estábamos aquí– y la biosfera, donde habitamos nosotros.

El cambio climático es algo reciente en el sentido mediático, pero no es reciente en el sentido científico. El problema de las emisiones de gases de efecto invernadero no es de ahora. Ya a finales del siglo XIX había científicos que habían calculado cuánto carbón había que quemar para aumentar la temperatura de la atmósfera de la Tierra en un par de grados, y eso ya en el siglo XIX. O sea, que ya se sabía lo que ocurría, no hablemos entonces de lo que está ocurriendo ahora. Pero, lo que quería decir es que, efectivamente, es un sistema mediático de los últimos diez años y aquí habría que destacar, sobre todo, que dentro de una organización medio ambiental como la nuestra, hace diez años probablemente hubiéramos estado en contra de las energías renovables. Por temas bastante específicos, como podría ser el impacto de los aerogeneradores sobre las aves, que en ese momento no estaba claro lo que ocurría, como los impactos de las mini hidráulicas en los ecosistemas de los ríos. Ahora ya no, ahora ya no podemos estar en contra, lo que sí que podemos es pedir que se hagan lo mejor posible y como se está haciendo. Pero, sin embargo, nosotros no podemos hacer otra cosa que apoyar las renovables porque es tan urgente el tema del cambio climático que tenemos que encontrar soluciones ya y las renovables son una de ellas. Pero, bueno, no es la única.

Esto lo digo porque, dentro de nuestra organización, yo me peleo con los de especies, que llevan los temas de aves por el tema de los aerogeneradores, y me peleo dentro de la organización con los de aguas continentales por el tema de los ríos. El resultado es que voy siempre lleno de moratones.

Pero bueno, el cambio climático ya está aquí, con nosotros. Es decir, en España ya tenemos un aumento de 1,34 grados e incluso algo más en los últimos 30 años. Ha aumentado el nivel del mar, a los glaciares les podemos decir probablemente bye bye, pues, quizás para mitad de este siglo en España ya no habrá más glaciares. Las especies se están desplazando, como las encinas y hayas en el Montseny; en Sierra Nevada el pino albar está intentando escalar hasta el último metro y al final, probablemente nos quedemos también sin él, perdonen que sea tan descarnado, pero esa es la realidad.

Luego tenemos también un incremento de incendios forestales, no hay que recordar lo que ha ocurrido este verano. Tenemos pérdidas agrícolas, que en 2003 ascendieron a más de mil millones de euros. Y tenemos importantes pérdidas de ecosistemas, sobre todo se ha notado mucho en Doñana y Daimiel especialmente con la sequía. Los impactos en España probablemente ya los habréis visto, por lo tanto no voy a incidir más sobre qué futuro nos espera. Desde luego no es nada halagüeño si no hacemos nada. El Protocolo de Kioto es una asignatura pendiente. Como veis las barras de las emisiones siguen subiendo; por lo tanto, en 2004 está a más del 45 por ciento (el ministerio de Medio Ambiente ya habla de un más 50 por ciento), cuando el objetivo de España era incrementar sólo un 15 por ciento más.

Dentro de los países europeos, España es el que más se aleja de su objetivo, seguido de Irlanda y Portugal, pero bastante más detrás. Durante mucho tiempo no se han estado tomando las medidas adecuadas para reconducir el tema del consumo de energía, que es el principal factor que influencia en los gases de efecto invernadero, o sea, las emisiones, y por lo tanto estamos donde estamos. ¿Qué soluciones tenemos para el cumplimiento? Ahorro energético.

Curiosamente, hace unas horas estaba en Cuenca hablando ante los ayuntamientos, y los ayuntamientos expresan sus intereses sobre todo en el tema de las energías renovables. Es curioso: es más fácil pensar en poner más instalaciones de generación de energía, aunque sean limpias, como las renovables, antes que tomar medidas de ahorro energético. Parece que nos cuesta. Es decir, que como no vemos, no palpamos ese beneficio que es ahorrar electricidad o ahorrar gasolina –aunque lo de la gasolina es otro tema– pues son medidas que no son nada atractivas. Es más atractivo poner un panel fotovoltaico de 5 KW que ahorrar 5 KW mediante el cambio de bombillas por otras de menos consumo. Son mucho más baratas las bombillas que los paneles de 5 KW, pero al final siempre acabamos poniendo los 5 KW.

La segunda opción: las energías renovables. Las energías renovables son algo necesario porque al fin y al cabo la sociedad humana sin energía no funciona. Efectivamente, nosotros tenemos que comer todos los días, o sea que energía de alguna forma la necesitamos y si no queremos pasar frío en invierno pues ya tenemos que pensar en otro tipo de energías más sofisticadas. Pero, si no gestionamos la energía de una forma más eficaz, es decir, si no la malgastamos o no maximizamos su uso, entonces las energías renovables no podrán ser nunca la solución a una sustitución a las convencionales. Y eso es así y, de hecho, en España es lo que está ocurriendo. Es decir, se aumenta cada vez más el parque de energías renovables, pero debido a que el consumo energético sigue subiendo mucho más de lo que en realidad se está poniendo con las renovables, nunca se llega a alcanzar. Entonces, si tenemos ahorro y tenemos energías renovables pues podemos tener el cumplimiento de Kioto. Así de simple.

Pero, ¿cómo estamos yendo? Vamos a ver, si vemos las emisiones españolas, las emisiones tenían que ser supuestamente un 15 por ciento para el 2010 más 15, en estos momentos está a 150, o sea a un más cincuenta. La demanda de energía está por encima de eso. Es decir, no solamente emitimos más de un 50 por ciento respecto a 1990, sino que demandamos energía, como ya se ha visto, en un 60 por ciento más que en 1990. Y sin embargo, hemos visto que al principio iban juntas las líneas y luego ha habido un gap. Se ha creado un diferencial entre las emisiones y la demanda de energía, y eso veremos a qué es debido: a esa línea verde, que son las energías renovables.

Sin esas energías renovables las emisiones españolas estarían siguiendo exactamente la línea marrón y, por lo tanto, estaríamos mucho peor de lo que estamos.



Por lo tanto, han cumplido en parte lo que se les pedía. Pero, lo que quería España para cumplir con su objetivo, como se ve por la línea discontinua, es llegar a un más 24 por ciento, que luego se comprarían emisiones, y vemos que la tendencia desde luego no es esa. Desde luego no este año. Y si vemos lo que sale en el documento de Ahorro Energético del Gobierno, el E4 famoso, ya no estamos siquiera en esa senda, digamos, de más eficiencia energética que se marca por la línea amarilla, estamos por encima. Y ésa era una senda de todo menos de eficiencia energética, porque creo que era de un incremento del 2,5 por ciento ó 3 por ciento anual.

¿Cómo se debería llegar entonces? Como la eficiencia energética no nos va a llevar a donde queremos llegar, que es el cumplimiento del 15 por ciento, tenemos que ver qué tienen que hacer las energías renovables y es lo que se le pide básicamente en el nuevo Plan de Energías Renovables. Y, ¿qué es? Aumentar en un 338 por ciento su aportación en términos equivalentes de petróleo a lo que están haciendo ahora. ¿Qué ocurre? Que desde 1990 hasta ahora esa aportación se ha incrementado en un 53 por ciento. Si tenemos que pasar de ese más 53 por ciento a un más 338 por ciento, verdaderamente nos tenemos que poner las pilas. Es decir, en quince años hemos hecho los deberes más o menos, pero ahora, en cinco años, tenemos que hacer un esfuerzo considerable y todos tenemos que estar juntos en hacerlo. Porque, desde luego, el coste de no hacerlo sería mucho mayor que el coste de hacerlo.

Los objetivos de ahorro, en cuanto a la E4 famosa, se quedan bastante cortos y ahora veremos por qué. Primero de todo porque no es un verdadero Plan de Ahorro, sino un maquillaje energético en el sentido de que no se estabiliza la demanda energética a largo plazo, sino que simplemente se asume que en vez de subir un 3,5 por ciento al año, pues subiremos un 2,5 por ciento al año. Pero eso, ¿dónde se ha visto? Los países en el resto de Europa están todos estables. Aumentan 0,5 por ciento ó 1 por ciento al año, incluso disminuyen un 1 por ciento al año en demanda de energía. Eso se llama un paciente estable. Se genera más riqueza pero con menos necesidad de energía. Lo que no podemos asumir es un Plan de Ahorro que en realidad nos lleva a una total insostenibilidad de la sociedad.

Y el problema es, en nuestra opinión, que las inversiones públicas tanto en el E4 como en el Plan de Acción del E4, que se deja a las inversiones privadas el 90 por ciento del Plan y las inversiones públicas se quedan en un 10 por ciento. Vamos a ver: ¿cómo vamos a obligar al sector privado a hacer esas inversiones?, ¿cómo vamos a obligar a toda la sociedad española a invertir 24.000 millones de euros, si nosotros solamente ponemos 2.000 millones y no tomamos ninguna medida eficaz en términos legislativos como podría ser una ecotasa? Es un ejemplo, no digo que la queramos poner. Es decir, si no consideramos medidas adicionales esos 24.000 millones de inversiones no se van a materializar nunca. Así de claro.

Y luego tenemos el problema del transporte, que en los dos planes se supone que es donde se va a ahorrar un 44 por ciento y un 47 por ciento del total de ahorros energéticos. Sin embargo las medidas para este sector no están especificadas en los dos planes o si lo hacen no están concretadas y están en completa contradicción con el Plan de Infraestructuras que ha publicado el Gobierno, que lo único que hace es fomentar más el uso del automóvil y el transporte por carretera.

Una de las medidas que sí se contempla en el Plan de Acción de la E4 es la compra de bombillas de bajo consumo por parte del Estado. Este tipo de bombillas tiene un gran potencial de ahorro de energía y por lo tanto también de emisiones de gases de efecto invernadero.

Como se puede ver en el gráfico, aunque estas bombillas cuestan más que las incandescentes normales, la inversión se amortiza ya a los tres meses debido al menor consumo eléctrico. Si lo vemos en un horizonte temporal de 24 meses (dos años) el ahorro económico es de 20.7 • y las emisiones evitadas equivalen a 125,2 Kg. de CO<sub>2</sub>. Si consiguiéramos sustituir un millón de bombillas por estas de bajo consumo conseguiríamos evitar 57.600 Tm de CO<sub>2</sub> al año, ahorrando también 10 millones de euros en electricidad y 12 millones de euros en emisiones. ¿Es esto demasiado fácil para ser llevado a cabo?

Como un ejemplo de campaña de ahorro y eficiencia energética quisiera mostrar el caso de Nueva Zelanda, donde se estableció un objetivo claro de ahorro para el sector doméstico y, mediante el humor, se intentó hacer del ciudadano un aliado para reducir el consumo energético.

Con mensajes como:

«Si no lo está utilizando, apágalo. Difícil ¿eh?»

«Si cantas en la ducha, elige canciones más cortas»

«Utilizada (la lavadora) 4 horas a la semana. ¿Encendida 24 horas al día?»

Se pretende sensibilizar al ciudadano sobre la importancia de gestionar la energía como un bien escaso y poner también un objetivo común claro: -10 por ciento que es fácil de comunicar y en principio también fácil de conseguir.

Si nos fijamos en el segundo pilar necesario para el cumplimiento del Protocolo de Kioto a través de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, que son las energías renovables, vemos que la revisión del Plan de Energías Renovables español de 2005 ha tenido que aumentar considerablemente los objetivos de desarrollo para 2010 respecto al Plan anterior debido a que el consumo energético español en los últimos 10 años se ha disparado. Con el ritmo ac-

tual de consumo, para cumplir con el objetivo de la UE de que el 12 por ciento de la energía primaria de todos los países miembros sea de origen renovable, ha sido necesario revisar al alza la potencia renovable a instalar (+39 por ciento) así como la electricidad producida (+33.5 por ciento)

Hay que hacer algunas reflexiones sobre el Plan de Energías Renovables (PER) que tienen que ver sobre todo con las posibilidades reales de que se cumpla el objetivo del 12 por ciento para el 2010 y también que se cumplan todos los objetivos para cada una de las tecnologías contempladas en el Plan:

La producción total eléctrica por EERR aumenta en el nuevo plan respecto al PFER (1999) en un 33,5 por ciento para el 2010. Pero, actualmente, el aumento de demanda eléctrica desde 1999 ya es +34,4 por ciento, por lo que el incremento considerado en el objetivo podría claramente no ser suficiente.

La biomasa es la eterna promesa que luego no se cumple: tenemos 341 MWp, queremos tener 2.039 MWp pero instalamos 57 MW al año. ¡A este paso llegaremos al objetivo en el 2035! Y, ¿hay suficiente biomasa para tanta central?

La eólica quizás no puede llegar a instalar 2.000 MW de media al año de aquí al 2010, hasta ahora nunca lo ha hecho (1.626 MW de media en los últimos 3 años)

Con el nuevo PER, las nuevas tarifas de la prima y la «reorientación» de la línea ICO-IDAE se da más preponderancia a los grandes inversores que al posible usuario doméstico de energías renovables. Con las prisas se nos está pasando una gran ocasión de democratizar las energías renovables...

Finalmente, como se está hablando mucho sobre la posibilidad de apostar por la energía nuclear como solución al problema de las emisiones y el cambio climático quiero presentar un estudio comparativo sobre los costes y resultados reales de apostar por una central nuclear de 1.000 MW o por dos bombillas de bajo consumo en cada hogar español (13.5 M) y/o 3.000 MW de energías renovables (2.600 eólicos, 300 biomasa, 100 FV).

En cuanto a la electricidad producida o ahorrada, los resultados a 10 años están claramente a favor de las bombillas y las energía renovables frente a la nuclear ya que ésta tarda, por lo menos, 9 años a empezar a inyectar electricidad a la red una vez puesto en marcha todo el proceso administrativo para su construcción, mientras que las bombillas se puede considerar que empiezan a ahorrar electricidad a partir del año siguiente a la puesta en marcha de la medida, y las renovables a partir del 5º (aunque probablemente ya al tercer año podría estar produciendo electricidad a pleno potencial).

Por lo tanto, a los 10 años la central nuclear habrá generado sólo unos 8.000 GW mientras que las bombillas habrán ahorrado unos 27.000 GW y las renova-

bles habrán generado unos 40.000 GW. A los diez años el efecto total de las bombillas y las renovables sería de unos 60-70 KW/h y a los 20 años sería de 170-175 Kwh., mientras que la central nuclear sólo habrá producido 80-85 KW/h, por lo que el efecto total de las bombillas y las renovables es más del doble que el de la nueva central nuclear.

Si llevamos los resultados anteriores al campo de las emisiones evitadas veremos que el resultado es muy parecido: en 20 años la central nuclear habrá evitado 31 Mton de CO<sub>2</sub> mientras que las bombillas y las renovables habrán evitado 68 Mton de CO<sub>2</sub>. Es decir, más del doble.

Llevado al campo económico, a los 20 años (y sin considerar los costes de posibles accidentes nucleares o del almacenamiento seguro de los residuos nucleares radioactivos durante miles de años) acaba costando menos a la sociedad la apuesta por las bombillas y las renovables que la central nuclear. El coste mayor de las renovables viene compensado por el ahorro generado por las bombillas, al tiempo que se fomentan dos tecnologías que pueden ser 100 por cien autóctonas, al contrario de la central nuclear ya que no existen modelos de centrales españolas y hay que comprarlas a Francia, EE.UU., Canadá, Rusia o Japón y además España no produce ya el uranio que se consume en sus centrales sino que hay que importarlo. Si vemos los costes que cada opción genera para evitar la emisión de una tonelada de CO<sub>2</sub> vemos que la opción bombillas+renovables es la mitad de cara que la opción nuclear.

Es evidente que la opción nuclear es peor que la apuesta por las bombillas y las renovables, ya que acaba produciendo menos electricidad, evitando menos emisiones y costando más. Y todo esto sin tener en cuenta el problema de los residuos nucleares que parece ser la patata caliente que se van pasando de gobierno en gobierno y que nadie quiere terminar de zanjar.

Conclusiones. Para luchar contra el cambio climático y el elevado coste de la dependencia energética española es necesario actuar urgentemente. Lo que hagamos en los próximos 20 años determinará el futuro de la sociedad española a largo plazo.

Existe un potencial de ahorro energético, y por lo tanto de emisiones, «sin coste» de un 20 por ciento (ineficiencia). Un gesto tan simple, como apagar la luz, puede ser el que haga la diferencia. Si no estabilizamos el consumo energético las renovables no sustituirán a las convencionales. No sirve de nada esforzarnos en llegar a la meta si luego descubrimos que nos la han movido un kilómetro. El ahorro energético y las renovables cuestan menos, son menos peligrosas que las nucleares y son verdaderas medidas autóctonas y sostenibles a largo plazo.

¡Hay que democratizar la energía! Todos tenemos que apostar por el ahorro energético y las energías renovables y las administraciones tienen que crear marcos de participación ciudadana en estos temas.

Gracias por su atención.

## **MESA REDONDA**

# **«LAS NUEVAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO»**

Moderador:

**Ricardo Gamaza**, miembro de APIA

Intervienen:

**Desirée Reina, Luis Carlos Martínez Martín y José Quirós**



**Ricardo Gamaza**  
Miembro de APIA

Buenas tardes y gracias por su presencia. La energía es un bien sin el cual es impensable la existencia de las civilizaciones desarrolladas. Toda nuestra vida, desde lo más cotidiano a lo más complejo, está condicionado por tener acceso a la energía. Con la liberalización del sector energético en España se abrió la puerta a la entrada de empresas que compiten por ofrecer este bien como un producto esencial que por primera vez se sujeta a las reglas del libre comercio. Un mercado en el que hay de todo, desde empresas pequeñas, como Electra Norte, que tenemos hoy representada aquí en la persona de su director de Marketing, José Quirós; hasta las grandes, como Gas Natural, representada hoy por su directora de Comunicación, Desireé Reina, o Iberdrola, que cuenta en esta mesa con Luis Carlos Martínez Martín, director de Reputación Corporativa de la compañía. Todos ellos tienen en común, además de trabajar para empresas que venden energía, que son profesionales dedicados a la imagen de la empresa o, dicho en otras palabras, los encargados de que el consumidor escoja la energía que produce su empresa y no la competencia.

¿Cómo se consigue que un producto como la energía tenga valores añadidos en el mercado? Esa es una de las respuestas que hoy deberán darnos estos expertos, pero está claro que el respeto medioambiental es clave entre un grupo de consumidores que consideran la sostenibilidad como un valor a tener en cuenta.

Hemos visto cómo en ese afán por vender energía verde, las energías renovables, muchas empresas se han excedido llegando a los límites de la legalidad, del engaño a los consumidores. La energía verde se ha planteado por algunas compañías como un consumo diferenciado de la energía 'contaminante', confundiendo a aquellos que desconocen que cuando se compra energía, ésta se produce de todas las maneras existentes, desde la nuclear, a la eólica; que no hay kilowatios ecoló-



gicos. Una confusión que se ha alentado para vender más y aprovecharse de un consumidor responsable pero mal informado. Entonces, ¿hay límites éticos a la hora de vender energía? Si no los hay, sin duda debería haberlos porque estamos hablando de mucho más que de un producto, estamos hablando de la vida misma. Porque si hay algo que se asemeje a nuestro concepto de eternidad es la energía, que como todos saben no se destruye jamás, sino que se transforma... Una transformación vital que no puede ni debe convertirse en mera mercancía.

## **Luis Carlos Martínez Martín**

Director de Reputación Corporativa de Iberdrola

Voy a intentar con la brevedad que necesita esta mesa redonda plantear cómo está Iberdrola enfocando la comunicación con sus diferentes grupos de interés a través de la perspectiva de la gestión de la reputación corporativa de la Compañía.

Puede extrañar que desde el concepto de la reputación busquemos inspirar la labor de comunicación de una empresa como Iberdrola. Por ello, creo que es necesario empezar por explicar en qué consiste el concepto de la reputación aplicado a la empresa así como los motivos de su desarrollo para, desde ahí, detallar cómo hemos puesto en marcha un modelo de gestión reputacional que busca la mayor integración entre empresa, su realidad y las percepciones de sus grupos de interés. No en vano la reputación corporativa constituye una buena síntesis de las percepciones que tienen los diferentes partícipes de una compañía, no sólo como consecuencia del comportamiento de la Empresa, sino de cómo seamos capaces de trasladar ese comportamiento a las distintas audiencias a través de una comunicación eficaz.

Parece conveniente hacer alguna consideración previa sobre los rasgos del nuevo entorno al que se tienen que enfrentar las empresas, grandes y pequeñas, aunque son las grandes compañías las que deben abanderar nuevas formas de hacer las cosas para satisfacer las expectativas de todos esos grupos que, en una u otra medida, influyen en la empresa o son influidos por ella.

Por ir rápido y a grandes trazos, habría que decir que la empresa se enfrenta a un entorno con mayores exigencias y presiones como consecuencia de: una mayor complejidad derivada de factores como la globalización, la liberalización de los mercados, la competencia cada vez más intensa, las nuevas tecnologías que multiplican hasta límites insospechados la disponibilidad y las fuentes de informa-

ción donde es difícil distinguir y distinguirse. No cabe duda de que, por ejemplo, la globalización extiende exigencias y formas de actuación y crea una sociedad más informada que demanda más información, más transparencia.

El panorama se complica tras los escándalos empresariales como los protagonizados por Enron, Worldcom y otros que han seguido, lo que ha generado una desconfianza que se agrava a medida que las empresas crecen de tamaño como consecuencia de los procesos de concentración empresarial.

Cómo no destacar problemas globales relacionados, por ejemplo, con la calidad de nuestro medio ambiente, la preocupación por el cambio climático, así como con la pobreza y la exclusión social. La empresa se ha convertido en un agente social de relieve que no puede quedar ajeno a las soluciones y dar respuesta a estos factores dentro de un nuevo reparto de responsabilidades sociales, en función de sus capacidades y posibilidades empresariales.

Otro factor que me gustaría resaltar es la saturación informativa y publicitaria que, junto con la indiferenciación de productos y servicios, especialmente en un sector como el de la energía, obliga a buscar nuevas formas de diferenciación a empresas de cualquier sector. Es imprescindible para la empresa buscar nuevos caminos para mostrarse diferente y conciliar los intereses de sus *stakeholders*.

La empresa ya no puede ser interpretada según los intereses de un solo colectivo, sus accionistas, sino que tiene que ser capaz de dar respuesta equilibrada a todos sus grupos de interés de una manera sostenida. En este contexto aparece el concepto de la reputación y su gestión en la empresa. Cabe entonces preguntarse ¿qué es la Reputación Corporativa?

Aunque con toda seguridad no estaba pensando en el devenir del mundo empresarial, viene al caso una frase de Ortega: «Toda realidad que se ignora prepara su venganza», cita que encierra buena parte de la esencia de la gestión reputacional. Cuando hablamos de reputación corporativa nos referimos fundamentalmente al vínculo entre la realidad de la empresa –una realidad basada en su comportamiento, su operación y sus resultados– y las percepciones que genera dicho comportamiento. Es decir, la reputación es el conjunto de percepciones que tienen sobre la empresa los diversos grupos de interés con los que se relaciona -sus *stakeholders*, en terminología anglosajona-, tanto internos como externos, como resultado del comportamiento desarrollado por la empresa a lo largo del tiempo y describe su capacidad para distribuir valor a los mencionados grupos.

Esta doble óptica del concepto -percepción y comportamiento-, nos lleva a afirmar que gestionar la reputación implica gestionar «la realidad» de la organización y asegurar que esta gestión es percibida por los grupos de interés, lo que conseguiremos, fundamentalmente, a través de la comunicación.

¿Cómo afrontamos en Iberdrola la gestión de la reputación corporativa y el consiguiente enfoque de la comunicación? Creo que, de entrada, es necesario asumir que se trata de un proceso en el que la gente es lo que importa: sus necesidades, sus demandas y su satisfacción, sus percepciones, sus preocupaciones. Se trata de un proceso que con seguridad puede precisar de cambios culturales, para lo que es necesario trabajar con la gente. Debe ser un proceso de aprendizaje, transformación, adaptación y mejora continua. Por tanto, es necesario establecer referencias muy claras sobre lo que nos proponemos hacer para responder a lo que se espera de una empresa como Iberdrola; para garantizar la sostenibilidad y el éxito de la Empresa.

En nuestro caso, esa referencia es nuestra Visión y Valores, que constituyen la orientación primordial para dar respuesta a los retos del entorno y a las necesidades y expectativas de nuestros grupos de interés. Visión que se recoge en la siguiente declaración: «Queremos ser la compañía preferida por nuestro compromiso con la creación de valor, la calidad de vida de las personas y el cuidado del medio ambiente»... Un marco de referencia que pone énfasis en el valor, las personas y el medio ambiente, es decir, que busca una máxima integración con los principios básicos del desarrollo sostenible: rentabilidad, desarrollo social y protección del entorno natural.

Como decía, la visión tiene que establecer las referencias internas primordiales para afrontar los grandes retos para una compañía como la nuestra, con sus capacidades empresariales, tecnologías industriales, responsabilidades y exigencias del entorno. En este sentido, en Iberdrola consideramos que tenemos que dar respuesta a seis factores y retos clave en el campo de la energía.

En primer término, necesitamos licencia para operar y poder desarrollar nuestra misión empresarial, lo que en buena medida derivará de nuestra contribución a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, aspecto especialmente importante dado que el sector eléctrico es de los pocos donde se puede realizar un cambio efectivo de tecnologías para reducir las emisiones.

Por otro lado, es imprescindible ganar eficiencia operativa, con una atención especial a la ecoeficiencia en todos los procesos productivos y operativos de la empresa.

Todo ello tiene que ser, desde luego, compatible con garantizar la fiabilidad de un servicio básico, como es la electricidad, para el desarrollo y el funcionamiento de nuestra sociedad.

Tenemos que dar una respuesta eficaz a la desregulación y liberalización de los mercados energéticos, así como garantizar una rentabilidad adecuada, imprescindible para garantizar la sostenibilidad de la Compañía.

Entrando en el plano más operativo, el modelo de gestión reputacional que hemos puesto en marcha cuenta con tres actitudes básicas: Escuchar, a través del diálogo con los grupos de interés, del estudio de sus expectativas y percepciones y del análisis permanente de nuestra situación en relación a los *stakeholders*. Actuar, buscando mejorar permanentemente nuestro comportamiento desde el equilibrio en la satisfacción de las necesidades de los grupos. Me gustaría destacar que, además de un cumplimiento riguroso de las exigencias de la responsabilidad social, considero que el Plan Estratégico es el principal compromiso de una empresa, tanto desde un punto de vista inversor como operativo, con el desarrollo sostenible. La tercera actitud es comunicar para conseguir una permanente adaptación entre percepciones y comportamiento, que nos ayude distinguirnos de nuestros competidores.

Para terminar, destacaría algunos ejes de nuestra estrategia de comunicación.

En primer lugar, nuestro Plan Estratégico 2002-2006, ha constituido la pieza central de nuestra comunicación a los grupos de interés y, especialmente, a inversores y medios de comunicación. Desde su presentación, consideramos esencial realizar el mayor esfuerzo para dar a conocer y explicar un Plan que contemplaba una inversión de 12.000 millones de euros, prácticamente en su totalidad destinada a las energías renovables, a tecnologías más limpias y eficientes de producción eléctrica -los ciclos combinados de gas- y a reforzar la calidad de nuestro suministro. Estimábamos que sin profundizar en los motivos de este esfuerzo inversor, el Plan no iba a ser entendido por cuanto se alejaba claramente de otras apuestas estratégicas, aparentemente más rentables como la generación de electricidad con carbón. También consideramos fundamental dar cuenta año a año, trimestre a trimestre, del cumplimiento de los objetivos marcados por el Plan Estratégico, actitud especialmente bien valorada por la comunidad financiera e inversora.

Para nosotros ha sido, asimismo, prioritario transmitir el esfuerzo y los avances logrados hacia lo que podríamos denominar «Energía Responsable», es decir, ser capaces de atender con la mayor calidad las necesidades energéticas de nuestros clientes, con el menor impacto social y ambiental y en las mejores condiciones de coste. En este sentido, Iberdrola, que ha alcanzado el liderazgo mundial en energía eólica, ofrece unos niveles de emisión por kWh entre los mejores del mundo y ha alcanzado un registro histórico en la calidad de suministro en España. Por otro lado, junto con el resto de las empresas eléctricas, hemos sido capaces de afrontar una fuerte bajada de tarifas eléctricas (más de un 30 por ciento en términos reales en los últimos años) cumpliendo nuestros compromisos de rentabilidad.

Otro apartado clave de nuestra comunicación ha sido y será la utilización eficiente y segura de la energía. Para conseguir el menor impacto posible en el marco de la sostenibilidad energética, es necesario actuar no sólo en el lado de la pro-

ducción de energía, sino también en el de la demanda. Para ello desarrollamos diversas campañas informativas personalizadas para nuestros clientes a lo largo del año, que han permitido llevar de forma directa a más de 9 millones de clientes recomendaciones prácticas y eficaces para un buen uso de la energía. Estas iniciativas son complementadas con publicidad en medios, programas de asesoramiento energético para *pymes* y grandes empresas, formación de técnicos y prescriptores de instalaciones, patrocinio de acciones y eventos sobre el uso racional de la energía para estudiantes y sociedad en general, etc.

Otro de los apartados en el que hemos hecho especial énfasis ha sido la información pública, con la voluntad de dar permanentemente cuenta de la actividad, resultados e impactos de la empresa en su entorno. Disponemos de un grupo permanente de trabajo multidisciplinar, centrado en el desarrollo de nuestros sistemas de información pública, de forma que podamos incorporar con la mayor rapidez las mejores prácticas y, en la medida de lo posible, estar en cabeza en el desarrollo de nuevas vías de información adaptadas a las necesidades de nuestros grupos de interés.

Podemos decir que el resultado ha sido satisfactorio dado el reconocimiento de índices de prestigio como el Dow Jones de Sostenibilidad, que ha concedido a Iberdrola por segundo año consecutivo la máxima puntuación posible en los capítulos referidos a la información medioambiental y la información social.

Para no extenderme más, finalizaría con otro importante reto de la comunicación: la interiorización de visión y valores, que no por mencionarlo al final lo considero menos relevante; todo lo contrario: entiendo que es la base para lograr los cambios de actitudes y comportamientos necesarios para afrontar las exigencias que persigue la perspectiva reputacional. Estamos hablando de enfoques de empresa relativamente nuevos, aunque no cabe duda de que la responsabilidad empresarial no sea un fenómeno nuevo. Al menos en Iberdrola siempre ha existido una profunda preocupación por el impacto de sus instalaciones y de su actividad, tanto en términos sociales como medioambientales. Pero, indudablemente, la forma de abordar el problema y su gestión, así como de dar cuenta de ello, sí que presenta pautas nuevas. Y dentro de este fenómeno, es necesario garantizar y consolidar la sensibilización con los valores sobre los que pretendemos construir todo este edificio.

Para ello nos apoyamos en tres pilares: suscitar el máximo interés interno a través de una intensa labor informativa interna; motivar mediante formación específica que alcanza a todas las personas de Iberdrola y conseguir el mayor compromiso alentando la contribución directa del equipo humano de Iberdrola a la sostenibilidad.

Conclusiones. Acabo mi intervención con tres reflexiones últimas. Es imprescindible lograr una plena integración de la acción comunicativa con la respuesta

a las expectativas de los grupos de interés, para lo que creo que el enfoque reputacional aporta soluciones eficaces.

En cualquier caso, este planteamiento supone un cambio cultural en la empresa que debe ser impulsado desde la cúpula de la organización. Sin este impulso sería muy difícil movilizar los cambios que deben darse en la empresa.

Es necesario lograr la máxima «complicidad» de toda la organización. Nos encontramos ante un planteamiento que implica a toda la empresa, en el que es necesario la contribución de todos aquellos de los que, en buena medida, dependerá la labor de sensibilización e interiorización de valores necesarios para incorporar por completo estos conceptos y actitudes en la Empresa.

Muchas gracias.

## **Desirée Reina**

Jefe de Publicaciones Corporativas de Gas Natural

La imagen de la empresa sensibilizada por el respeto medioambiental trasciende las exigencias de la sociedad de hoy para convertirse en una manera de ser y de sentir. Ya no se trata de un tema temporal, sino de que todas las actividades de la empresa deben impregnarse de esta nueva forma de comportamiento. En este contexto, la comunicación corporativa se configura como uno de los elementos más importantes para racionalizar el diálogo y acercar las posturas de los diferentes agentes sociales y económicos en relación con la sostenibilidad, la creación de valor y la preservación del medio ambiente.

El nuevo entorno de liberalización de los mercados energéticos en España ha hecho que las estrategias de comunicación se hayan tenido que adaptar también a las nuevas características de un mercado en competencia. Así, ante la dificultad de diferenciar los productos, las empresas, y muy especialmente las energéticas, deben buscar la diferencia a través de la marca, comunicando sus valores y atributos específicos para lograr diferenciarla de las marcas de los competidores.

A su vez, la comunicación corporativa va dirigida a los diferentes públicos o grupos de interés con los que se interrelaciona cualquier compañía, los *stakeholders*, entre los cuales destacan los clientes, los inversores y accionistas, los proveedores, los empleados y los medios de comunicación. Su finalidad fundamental es incrementar el valor de los productos y servicios, ya que los objetivos y contenidos de la comunicación han de estar siempre enmarcados por la política de la empresa.

Este aumento de valor no sólo se determina por los activos tangibles que se recogen en los balances, sino por la reputación corporativa, entendida ésta como un conjunto de intangibles, de valoración compleja, entre los que destaca el valor de la marca.



Hoy en día, el peso de estos denominados activos intangibles en el valor económico de las empresas es mucho mayor de lo que era hace 25 años y la marca es reconocida por muchos como el principal activo que poseen las compañías. Sólo indicar que casi el 70 por ciento de la capitalización bursátil de las empresas del Ibex 35 no viene explicado en sus balances.

En el contexto de liberalización y diversificación empresarial que vive el sector energético, la reputación de la marca en la mente de los consumidores será la mejor llave para entrar en nuevos negocios. Sin una reputación líder, es difícil imaginar el éxito de marca *multiutility* que están buscando las compañías energéticas.

Pero, además, todo ello debe enmarcarse en el escenario energético global, en el que se estima que en el horizonte 2030 la demanda mundial de energía primaria será más de dos terceras partes superior a la del año 2000. En este entorno de fuerte crecimiento energético, hay que destacar que el gas natural es la única energía cuya demanda experimentará un aumento –del orden de los 5 puntos–, con lo que alcanzará una participación del 28 por ciento en el balance mundial de energía primaria.

Ello hará posible que el gas natural se sitúe como la segunda energía por consumo en el mundo en el año 2030, a menos de 10 puntos del petróleo, que seguirá siendo la principal fuente energética en esa fecha.

Según las últimas estimaciones, las reservas mundiales probadas de gas natural y comercialmente explotables, son del orden de los 180 Gtep (180 billones de metros cúbicos). Con este volumen de reservas se puede afrontar durante cerca de 65 años la demanda mundial de gas natural –para el petróleo son 43 años–, con los niveles de consumo del último año y en las condiciones de precios y de costes actuales. En definitiva, el gas natural cuenta con unos recursos suficientes (y que se van incrementando), para satisfacer la creciente demanda mundial de energía durante el presente siglo.

Y es en este punto cuando surge el desafío, ¿cómo se responde a esta demanda creciente de energía al mismo tiempo que se preserva la calidad del medio ambiente, se garantiza la sostenibilidad y se satisfacen las necesidades de la sociedad?

La respuesta es que las empresas energéticas en todo el mundo se toman este desafío muy en serio y desarrollan rigurosas y extensas prácticas para proteger el medio ambiente. En esta línea, los compromisos medioambientales más significativos adoptados por las empresas líderes, como son la adopción y puesta en marcha de políticas medioambientales corporativas, el establecimiento de objetivos de calidad medioambiental y la aplicación de sistemas de gestión medioambiental,

proporcionan un marco común de actuación, con la flexibilidad necesaria para que cada empresa gestione la protección y el respeto por el medio ambiente de acuerdo con sus valores, políticas y estrategias esenciales.

Desde el inicio de su actividad, la empresa que es hoy Grupo Gas Natural ha tenido como objetivos prioritarios la preservación del entorno, la mejora de la calidad de vida y el uso eficiente de los recursos naturales. En consecuencia, su integración en la estrategia de comunicación corporativa se centra, hoy, en potenciar la imagen de marca, asociada a valores como la calidad de servicio, el respeto por el medio ambiente y la sostenibilidad, así como actuar de acuerdo a una conducta socialmente responsable que refuerce la reputación corporativa, bien entendido de que si ésta no se gestiona y no se comunica correctamente a todos y cada uno de los públicos objetivo, no creará valor para la empresa.

El Grupo ha redefinido también su misión, visión y valores, y es en este marco en el que se desarrollan los elementos básicos de la responsabilidad social corporativa de la compañía, que inciden en los conceptos de crecimiento, creación de valor y de sostenibilidad.

En este sentido, el Grupo Gas Natural se distingue por proporcionar una excelente calidad de servicio a sus clientes, una rentabilidad sostenida a sus accionistas, una ampliación de oportunidades de desarrollo profesional y personal a sus empleados y una contribución positiva a la sociedad actuando con un compromiso de ciudadanía global.

En línea con estos conceptos, la mejora continua de la actuación medioambiental se concreta, por un lado, en la adopción de medidas que permitan minimizar la posible incidencia de la actividad energética en el medio ambiente, y, por otro, en promover y divulgar el uso eficiente y responsable del gas natural en todas sus aplicaciones domésticas, comerciales e industriales.

En este sentido, los soportes del compromiso medioambiental del Grupo Gas Natural son el Sistema de Gestión Medioambiental, el Informe de Responsabilidad Corporativa, las acciones de patrocinio relacionadas con la educación medioambiental y la preservación del medio ambiente, así como las actividades que desarrolla en este ámbito la Fundación Gas Natural, destacando, entre otras, la organización de seminarios de gestión ambiental, los convenios de colaboración con las diferentes administraciones y la edición de publicaciones especializadas.

Además, el Grupo Gas Natural mantiene un compromiso con la sociedad que va más allá del estricto concepto de la distribución de energía y de sus actividades asociadas. Es la expresión de nuestra vocación de permanencia e integración en las sociedades de los países donde el Grupo desarrolla sus operaciones.

Coherentes con este compromiso, mantenemos un diálogo abierto con las autoridades y con las entidades y asociaciones de la sociedad civil y participamos activamente en muy diversas iniciativas al servicio de la comunidad. En especial, a través de la Fundación Gas Natural se llevan a cabo proyectos de acción social en Argentina, Brasil, Colombia, México y Marruecos.

En el Grupo Gas Natural creemos que es responsabilidad básica y primordial de todas las grandes empresas intentar cumplir bien con lo que de ellas espera la sociedad y dar a conocer, con la máxima transparencia, su compromiso con los distintos públicos de interés. Este es, en resumen, el gran compromiso actual y futuro de nuestro Grupo.

El compromiso del primer operador global de gas natural en España y en Latinoamérica. Un compromiso que, con humildad pero con ilusión, queremos compartir con nuestros accionistas e inversores, clientes, empleados, proveedores y colaboradores y con todas las sociedades de los países donde estamos presentes.

Muchas gracias.

## **José Quirós García**

Director de Marketing de Electra Norte

Buenas tardes, es un placer para Electra Norte y para mí participar en esta jornada organizada por APIA, a la cual agradecemos su invitación.

A lo largo de mi intervención les explicaré los rasgos distintivos de la estrategia de comunicación desarrollada por Electra Norte y respaldada por una estrategia empresarial ambiciosa y basada en el respeto al medio ambiente.

Para aquellos de ustedes que no conozcan Electra Norte empezaré haciendo una presentación breve de la compañía. Electra Norte es una compañía eléctrica cuya misión consiste en atender las necesidades energéticas de nuestros clientes, minimizando los efectos negativos sobre el medio ambiente. Desarrolla actividades no reguladas dentro del sector eléctrico como son la comercialización de energía verde y la producción de energía 100 por cien renovable.

Desde el punto de vista de la propiedad, somos totalmente independientes y pertenecemos a un grupo empresarial que durante más de 80 años ha trabajado en el sector eléctrico, vinculado a una actividad tradicional dentro del mismo, como es la distribución de energía eléctrica. No pertenecemos a ninguna gran compañía eléctrica lo que nos da independencia y libertad para desarrollar nuestra actividad. Nuestra misión, nuestra actividad y nuestros clientes hacen de nosotros una compañía única en el sector eléctrico.

Durante los últimos años nos hemos caracterizado por nuestra tendencia innovadora y la flexibilidad que nos da nuestro tamaño, que nos ha permitido alcanzar muchos de los objetivos propuestos. Así nos permitió ser pioneros en la venta de energía verde a consumidores domésticos, desarrollar sistemas colectivos para la financiación de centrales renovables, realizar múltiples proyectos de generación

con diferentes tecnologías renovables y otras muchas iniciativas que nos han hecho valedores de diferentes premios como son el Premio Solar 2002 o el Premio Ones Mediterrània 2004 a la mejor iniciativa empresarial en el campo de las renovables.

Una vez realizada esta breve presentación es importante destacar algunos de los rasgos distintivos del sector eléctrico y que tienen una alta relevancia en las políticas de comunicación de las compañías: tener un producto homogéneo. La energía eléctrica es, en principio, un producto muy difícil de diferenciar, a pesar de ello existen huecos para la diferenciación bien sea por el origen de esa energía o bien sea por los servicios periféricos que rodean al producto principal.

También ha sido muy importante el proceso de liberalización. Desde el 1 de enero de 2003 todos los consumidores podemos escoger compañía eléctrica.

Por otro lado, esta actividad es tradicionalmente monopolística. El sector eléctrico tiene un pasado monopolístico, con estrategias, estructuras y también estrategias de comunicación adaptadas a esa realidad... Las compañías eléctricas no tenían clientes, tenían abonados. El cambio hacia la nueva situación es lento y requiere un periodo de adaptación por parte de compañías y de clientes.

Asimismo, hay cinco compañías eléctricas que dominan el mercado nacional en el campo de la producción y de la distribución. Los nuevos entrantes nacionales o internacionales han logrado abrir muy poco hueco en el mercado, teniendo actualmente muy poco peso relativo frente a las compañías antes mencionadas.

En cuanto al mercado, las tecnologías de generación en el sistema eléctrico español se reparten de esta forma: 23,2 por ciento nuclear, 19,4 por ciento gas natural, 8 por ciento fuel, 29,6 por ciento carbón, 12,7 por ciento hidráulica, 5,58 por ciento eólica, 0,8 por ciento biomasa, 0,02 por ciento solar fotovoltaica, 0,3 por ciento biogás y 0,4 por ciento residuos sólidos urbanos. Si analizásemos esta situación a lo largo del tiempo, observaríamos cómo las energías renovables cada vez tienen más importancia, aunque todavía son minoritarias dentro del sistema eléctrico español.

Sin embargo, la demanda crece por encima del Producto Interior Bruto, lo cual es una señal de la escasa eficiencia del sistema. Esto es debido, en parte, a que los hogares representan un 46 por ciento del consumo de electricidad y deben de ser una pieza importante en las estrategias de ahorro y eficiencia energética. Y, cada vez existen mayores exigencias en materia medioambiental, lo que ha obligado a las compañías a considerar estos factores medioambientales dentro de su actividad.

También existe mayor sensibilidad ambiental entre consumidores y las empresas, y el protocolo de Kioto incide en este sector y su cumplimiento puede originar cambios beneficiosos para el medio ambiente.

Obviamente existen cuestiones no resueltas como son la eficiencia energética y el papel de la energía nuclear. Para resolver estos temas deberemos tener en cuenta la opinión de los consumidores, la administración, las compañías, los técnicos y también los líderes de opinión, dentro de los cuales están todos ustedes.

La importancia de conocer estos rasgos diferenciales del sector eléctrico radica en que estas particularidades afectan significativamente a las políticas de comunicación que desarrollan las compañías eléctricas. Además es obvio que, para analizar las estrategias de comunicación de cada compañía, es absolutamente necesario conocer el marco en el cual desarrolla su actividad.

El nuevo escenario de mercado liberalizado exige de las compañías nuevas necesidades de comunicación. Resulta imperativo tener una política de comunicación que apoye la estrategia empresarial y que permita ganarse un hueco en el mercado. Históricamente las campañas de comunicación dentro del sector eran de carácter corporativo y como es lógico en un mercado monopolista –una única empresa–, tenían menos importancia las campañas de comunicación de producto.

El nuevo escenario competitivo acelera la necesidad de las compañías por diferenciarse y reforzar su imagen frente a los competidores, para generar una identidad única y diferenciada. Para conseguir esa diferenciación todas las compañías han seguido su propio camino y han centrado las estrategias de comunicación en un elemento que les difiera de sus rivales.

Además, la política de comunicación tiene especial importancia para apoyar a la marca y crear lazos entre ella y los clientes. La imagen de marca para un producto básico, como la electricidad, genera en los consumidores unos sentimientos de identidad y genera una sensación de miedo al cambio, miedos que están totalmente infundados.

También es importante destacar cómo durante los últimos años las empresas han dado importancia dentro de su estrategia de comunicación a la Responsabilidad Social Corporativa, que ocupa una parte importante de sus recursos humanos y esfuerzos económicos.

Todos estos elementos sectoriales y otros muchos que requerirían mucho tiempo para su análisis han orientado la estrategia competitiva de Electra Norte.

La estrategia de comunicación en Electra Norte forma un todo con la propia estrategia empresarial de la compañía. En nuestro caso, la estrategia empresarial condiciona en todas sus vertientes a la estrategia de comunicación de la compañía.

Electra Norte nace con vocación de ser una empresa diferente, consciente de que el modelo energético actual resulta insostenible y conocedora de la existencia de un número, a nuestro entender relevante, de consumidores que opinan lo mis-

mo, hemos optado por ofrecerles una alternativa real a las compañías eléctricas tradicionales. Con este fin, y aprovechando las oportunidades de un mercado liberalizado, nace Electra Norte que, desde sus inicios, ha tenido una orientación a los consumidores preocupados con el medio ambiente.

Desde nuestros inicios hemos nacido con vocación de ser diferentes, pero también conscientes de que la energía eléctrica es un producto básico para mucha gente y que su precio por lo tanto es también un elemento importante a tener en cuenta en el momento de la compra, hemos optado por ofrecer energía verde a unos precios razonables, frente a otros productos energéticos menos respetuosos con el medio ambiente.

Lo que diferencia a Electra Norte de otras compañías que comercializan energía verde es que nuestro producto-servicio ha sido diseñado para que contribuya de forma efectiva al desarrollo de las renovables, y este es en definitiva el último objetivo que también tienen nuestros clientes al comprar nuestra energía. Nos diferenciamos de nuestros competidores porque somos 100 por cien renovables y sólo jugamos a una carta: la energía verde, a diferencia de otras compañías que han optado por vender energía verde al mismo tiempo que invierten en otras tecnologías que no son respetuosas para el medio ambiente (por ejemplo la nuclear). Es decir, han optado por una estrategia multiproducto.

Otro de los pilares de nuestra estrategia empresarial ha sido la segmentación, conocemos que nuestra actividad resulta interesante a unas personas con un determinado perfil. Son personas concienciadas sobre el efecto que sus actividades diarias tienen en el medio ambiente y además están dispuestas a cambiar su forma de actuar para conseguir ser menos dañinas con el entorno. Nuestro público objetivo son consumidores de energía eléctrica, sensibilizados con el medio ambiente y dispuestos a actuar para evitar su progresivo deterioro. Dado el tamaño de nuestra compañía –una pequeña empresa– el ser capaces de llegar a esta gente y explicarles nuestro proyecto ha sido un elemento clave.

Somos una compañía que compite en todo el mercado nacional, que geográficamente es un mercado muy grande y con mucho potencial, pero que también resulta difícil de abarcar para una compañía con un tamaño reducido.

Resumiendo podríamos decir que nuestra estrategia empresarial se centra en: orientación al consumidor, diferenciación, precios competitivos, segmentación.

Para conseguir los objetivos fijados en la estrategia empresarial hemos desarrollado una política de comunicación adaptada y coherente con el resto de políticas que desarrolla la empresa y eso precisamente es lo que refuerza su efectividad.

Nuestra estrategia de comunicación está condicionada por el tamaño de la empresa y los recursos disponibles para invertir en comunicación. Esto es lo que nos

ha llevado a realizar preferiblemente acciones de comunicación directas con los clientes, más que a grandes campañas de comunicación en medios masivos. Lo que puede justificar también que no hayamos llegado aún a un porcentaje grande de personas interesadas en nuestros servicios.

Nuestros mensajes se centran en los aspectos ambientales del servicio que ofrecemos y las diferencias que mantenemos como compañía eléctrica frente al resto de empresas del sector. En todos nuestros mensajes hemos cuidado la marca y la imagen de la compañía transmitiendo de forma directa e indirecta nuestra solvencia.

En nuestra estrategia de comunicación hemos pretendido ser creativos –por ejemplo: campaña de plantación de un árbol por cada nuevo cliente– y hemos aprovechado las ventajas que nos aportan las nuevas tecnologías para comunicarnos con los clientes y también con nuestro público objetivo. Estas nuevas tecnologías son un medio muy eficaz para llegar a la tipología de clientes que están interesados en nuestros servicios y que se caracterizan por la búsqueda activa de información.

No podría dejar de comentar también la gran labor de todos nuestros clientes actuales que han permitido a través de la comunicación boca-oreja que podamos llegar cada día a nuevos clientes y que además es un indicador de la satisfacción y confianza que mantienen con nosotros.

Para concluir con los rasgos de nuestra estrategia de comunicación, también tenemos que reconocer que existen puntos débiles que nos han impedido llegar a un mayor número de personas dentro de nuestro público objetivo. Actualmente estamos analizando toda nuestra estrategia para mejorarla y conseguir que esta sea aún más efectiva.

Antes de finalizar me gustaría también lanzar una mirada al futuro y repasar los elementos que a nuestro entender serán relevantes en las políticas de comunicación sectoriales.

Creo que en los próximos años asistiremos a campañas de comunicación más centradas en el producto y menos corporativas, serán campañas mucho más agresivas que tratarán de defender la posición en el mercado de las diferentes compañías. Por ello, debemos evitar los errores que alguna compañía ha cometido en el pasado con campañas de comunicación muy cuestionadas incluso por organismos independientes como la Comisión Nacional de Energía.

La educación ambiental de los consumidores es clave, puesto que en sus manos está el moderar el consumo energético. Estas campañas de comunicación pueden venir apoyadas por otras variables como, por ejemplo, el precio, a través de un sistema tarifario que penalice los consumos excesivos. Asimismo, las compa-



ñas deberán prestar atención a la fidelización de clientes y se preocuparán por captar nuevos clientes y mantener los actuales

Por otro lado, deben también reinventarse las estrategias de relaciones públicas, con nuevos públicos objetivos como consumidores y asociaciones ecologistas o de consumidores, prensa especializada... Las estrategias actuales se han centrado de forma prioritaria y casi única en las administraciones. Y, creo que cada vez existirá una preocupación mayor para que los consumidores puedan conocer las diferencias entre los distintos productos y para ello se preocuparán de identificarlos.

A lo largo de esta presentación hemos repasado los rasgos distintivos del sector eléctrico y sus implicaciones para la política de comunicación de las compañías en general. Lo hemos ejemplarizado con el caso de Electra Norte y finalmente hemos destacado una serie de aspectos a tener en cuenta para el futuro. Espero que esta presentación y el tema hayan sido de su agrado y quedo a su disposición para las consideraciones que estimen oportunas.

Muchas gracias a todos.

# PONENCIA

## «CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA: IMPACTOS, ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN»

Presenta:

**M.<sup>a</sup> Antonia Castro**, miembro de APIA

Ponente:

**José Manuel Moreno Rodríguez**, catedrático de Ecología  
de la Universidad de Castilla-La Mancha



**M.<sup>a</sup> Antonia Castro**

Miembro de APIA

Todos sabéis, como yo, que este año 2005, pasará a la historia como el año de Kioto por entrar en vigor el Protocolo que lleva su mismo nombre. Como sabéis este protocolo es un instrumento legal que establece, por primera vez, una herramienta específica de limitación de emisiones netas de gases de efecto invernadero que, según la comunidad científica internacional, están provocando un cambio climático nada benévolo para la humanidad.

Para conocer cuáles son los impactos medioambientales del cambio climático en España, su adaptación y mitigación, tenemos con nosotros a José Manuel Moreno Rodríguez, catedrático de Ecología de la Facultad de Ciencias Ambientales de la Universidad de Castilla-La Mancha.

El profesor Moreno es doctor en Ciencias Biológicas, y desde 1979 ha estado trabajando en puestos docentes y en la investigación ambiental tanto en España como en Estados Unidos (San Diego y Wisconsin) o en Gotinga, en Alemania. Su currículum es realmente intenso y extenso, puesto que ha participado en casi 20 proyectos de I+D en el ámbito comunitario, tiene unas cien publicaciones entre artículos, libros, documentos científicos, entre los que destacan los del efecto del cambio climático en España.

Ha participado activamente en múltiples congresos tanto como ponente, como organizador; ha impartido conferencias, asistido a reuniones científicas internacionales, mesas redondas y programas internacionales de investigación.

También colabora con varias revistas científicas como *Lazaroo*, de la que es subdirector, y *Wildfire*.

Entre sus muchos reconocimientos ha obtenido, en mayo de este año, la Placa Regional de Castilla-La Mancha por sus trabajos científicos.

Y ya sin más, pues si expongo todo su currículum estaría toda la mañana, le doy la palabra para que él mismo nos explique algo tan importante como el cambio climático en España.

## **José Manuel Moreno**

Catedrático de Ecología de la Universidad de Castilla-La Mancha

Buenos días a todos. Mi ponencia, como todos sabéis, versará sobre el cambio climático en España y las variaciones de temperatura y precipitaciones que estamos teniendo.

La temperatura media mundial ha subido del orden de 0,8 grados, por tanto nos hemos calentado bastante. Y las precipitaciones son muy variables. Han disminuido sobre todo en el oeste peninsular, pero no hay una tendencia clara porque la precipitación es muy ruidosa. Y ahí es donde los modelos, digamos, tienen más dificultades.

¿Qué es lo que prevemos que ocurra de cara a este siglo XXI? Pues lo que anticipamos que ocurra es que la península Ibérica se caliente constantemente a lo largo de este siglo. Sabéis que en el IPCC, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático, usan lo que llaman escenarios, que no son más que ideas de cómo va a ser la realidad, incluido el clima, según que las cosas sean de una manera u otra. Y de una manera u otra es que haya más o menos población, que consuma más o menos energía, que tenga más o menos nivel de desarrollo, que tenga políticas más o menos benignas con el medio ambiente. Claro, eso es más difícil de prever. Y como es difícil de prever, lo que se hace es abrir abanicos de posibilidades con la idea de que en algún punto se acertará. Entonces, dentro de esos abanicos de posibilidades estarían los escenarios pesimistas, que serían los A, y dentro de ellos estaría el A2, que no es de los pesimistas del todo. Es decir el A1 sería más pesimista. Y dentro de los optimistas estarían los B, el B2 intermedio, el B1 muy optimista.

Pues, bueno, yo voy a presentar datos sobre el escenario A2 y el escenario B2. Es decir, pesimista pero no del todo, optimista pero no del todo y probablemente por algún punto entre medias andarán las cosas.

Entonces, ¿qué es lo que va a ocurrir con la temperatura en España? Pues la temperatura se va a incrementar a lo largo de este siglo, como marcaba aquí esta fecha, y lo va a hacer a un ritmo aproximadamente del orden de 0,4 grados por década. Es decir unos cuatro grados en el siglo, según el escenario A2, y del orden de 0,7 grados por década en verano. Es decir siete grados por siglo en el escenario A2. Así aquí vemos que para finales de siglo los veranos van a ser tórridos en la mayoría de España.

Si en vez de estar en el escenario A2, vamos al B2 lo que nos dice es bueno, también se va a calentar, va a ser un poco más benigno pero no mucho. Es decir no hay muy buenas noticias desde este punto de vista.

Y en lo que a las precipitaciones se refiere, aunque las tendencias de cambio no son uniformes, varían entre modelos, pero es cierto que todos los modelos a lo largo del tiempo empiezan a decir que va a haber una reducción significativa de las precipitaciones. Que, como marca la línea, van a ir disminuyendo, y van a ir disminuyendo tanto más cuanto más nos vayamos adentrando en el siglo. Estas son medidas, milímetros por día, bueno los colores rojos son bastante grandes, multipliquen. Estos son datos de junio, julio y agosto a la derecha. Pues en el verano va a haber una disminución más que significativa, es decir, deja de llover. Y en el invierno, en algunos sitios se mantiene, estos serían los datos de invierno, pero en el resto de los sitios o se mantiene o baja ligeramente. Las reducciones más importantes van a ser en primavera, algo menores en verano; en verano como llueve poco no se pueden reducir ya mucho, pero las de primavera sí son muy importantes.

Y los escenarios lo que dicen es que cuanto mayor es el nivel de emisiones mayor es el nivel de reducción de precipitaciones. Es decir, no queremos tener más emisiones. Los modelos que se usan para el nivel planetario son de una resolución poco fina, porque los modelos no pueden tener resoluciones espaciales muy de detalle, entonces lo que se usan son modelos regionales acoplados a esos modelos más generales. Ya veían que en España, había seis o siete celdillas como mucho, claro eso no es fácil, estamos aquí en Madrid y todo el mundo mira a ver qué va a pasar en Madrid, pues claro, no es sencillo hacerse una idea.

Los modelos regionales lo que tratan es de coger las condiciones de contorno de los generales y aplicarlas con un poquito de detalle a la realidad de una geografía concreta. Bien, éste es uno de los modelos de los resultados para los treinta años finales de este siglo, y lo que viene a decir es que va a haber más heterogeneidad. Claro, esto lo pueden sacar los modelos regionales, va a haber aumentos en la precipitación, va a haber a lo mejor algunos aumentos en el noroeste, las borrascas se van a acabar por arriba. Pero estas flechas y estos puntos rojos lo que dicen es que van a disminuir las precipitaciones en todas esas zonas de España. Tenemos que confirmar que en las primaveras disminuye la precipitación, siem-

pre más acusado en el escenario A2 que en el B2, en el verano que hay un descenso de precipitaciones prácticamente generalizado, como se marcan ahí en esos círculos. Incluso en las zonas del norte de España va a haber una disminución importante.

Es decir, las precipitaciones se van del verano, tienden a desaparecer. Y bueno, en el otoño en algunos sitios va a llover un poquito, pero no en el suroeste, o en el oeste de España, que como aquí en Madrid, es donde recibimos la mayoría de las precipitaciones en esta época del año.

Por ejemplo, otro de los puntos que abordamos es qué les va a pasar a los ecosistemas, bien sean terrestres, acuáticos, continentales o marinos. No puedo entrar en detalle de todos, pero por ejemplo, para los ecosistemas terrestres, ¿qué prevenimos que ocurra? Pues lo que prevenimos es que va a haber alteraciones en la fenología de los organismos. Es decir, cuándo aparece uno y cuándo deja de aparecer. Va a haber modificaciones en las interacciones entre las especies, precisamente ligados a esos fenómenos de que van a aparecer unos y otros desacopladamente, o va a llevar un tiempo hasta que se acoplen. Eso va a originar cambios en la composición de los organismos. Es decir, que las comunidades vegetales tal como las conocemos van a sufrir cambios que, consecuentemente, si no están los mismos probablemente van a funcionar de manera distinta y, sobre todo, alguno de los eventos extremos que se prevé que ocurran, sequías prolongadas hemos estado viendo, olas de calor prolongadas, como de hecho hemos estado sufriendo últimamente. Habrá pues un aumento importante de las perturbaciones tanto naturales como antrópicas (después si me dan un momento hablo del fuego, para que vean lo que significa esto).

Para que se hagan una idea rápida, estos son los datos medios. Es decir, sobre el aumento constatado de temperatura, tenemos datos del noreste de España de cómo se han comportado algunas especies vegetales por ese cambio térmico medido, ese aumento térmico. Y lo que han hecho muchas de las especies vegetales es que la salida de la hoja se ha adelantado hasta tres y cinco semanas, que la caída de la hoja se ha atrasado hasta tres y cinco semanas y que el periodo anual de crecimiento se ha alargado en muchas especies hasta cinco y siete semanas.

¿Qué significa esto? Esto es lo que hacen los árboles, las hojas de los árboles, los frutos de los árboles. Pero hay quien se come las hojas y quien se come los frutos, y hay quien se come a quien se come las hojas y a quien se come los frutos. Y si no se ponen de acuerdo, y evidentemente no han hecho una asamblea para ponerse de acuerdo, pues puede ocurrir que alguno salga cuando la hoja lleva ya un mes allí y si es oruga tiernita se va a encontrar con una hoja que le va a dar dolor de tripa, no se la va a poder comer igual, a lo mejor ya es pinchosa y no se la puede comer, a lo mejor cuando llega el polinizador la flor ya se ha marchitado, luego no puede polinizar igual número de semillas de frutos.



Es decir, esto en realidad lo que supone es un baile de todos los organismos que están funcionando en el ecosistema. No es una cosa pequeña, es una cosa de gran dimensión. ¿Que lo conozcamos todo en detalle? No, pero los ecólogos ya sabemos lo suficiente como para decir que esto tiene unas dimensiones muy importantes.

En el sector marino, en los ecosistemas marinos, qué es lo que está ocurriendo y va a seguir ocurriendo: el agua se va a calentar, se van a producir cambios en la circulación oceánica. Nos dimos cuenta de lo importantes que eran con el chapapote, ya vimos por qué se movía el chapapote, porque hay corrientes a lo largo de la costa que lo lleva. Esas corrientes a lo largo del Atlántico son fundamentales para la alta productividad de las costas gallegas y de las costas atlánticas. No siempre ha sido así y lo sabemos y si eso se puede modificar. Va a haber una disminución en la productividad. Va a haber cambios en las redes tróficas. De nuevo es lo mismo, si baja la productividad hay menos fitoplancton, por tanto si hay menos fitoplancton el zooplancton, que es el que se come al fitoplancton pues lo va a tener más crudo, y la larvillita de pez más pequeño que se come al zooplancton, pues lo mismo no se lo encuentra, y así sucesivamente de nuevo nos metemos en las cadenas tróficas y es un baile digamos de grandes consecuencias aunque no conozcamos todos sus detalles. Va a haber una alteración de las especies.

Fíjense en un ejemplo sólo. Un bosque de robles es un bosque con robles, una costa atlántica, es una costa con algunas especies emblemáticas. En el mediterráneo, en la costa del mediterráneo no hay esas especies. Por lo tanto, hablar de costa mediterránea y hablar de costa atlántica es hablar de que hay o *fucus etelvetia* o que no las hay, por ejemplo.

Pues bien, las simulaciones que se han hecho indican que para el año 2025 algunas de estas especies emblemáticas desaparecen de grandes tramos de la costa, ya están desapareciendo de algunas zonas de Cantabria, para el año 2050 desaparecen de todo ese tramo de la costa. Es decir, que, como decía, vamos a tener una costa atlántica sin aquello que es característico de la costa atlántica. Es decir, que no vamos a tener una costa atlántica en suma y en definitiva. Y vosotros los periodistas sabéis cómo vender este tipo de noticias sin decir mentiras. Éste es el resultado de lo que nos espera.

Zonas costeras. Pues el nivel medio del mar va a subir. Sobre la tasa hay un grado de incertidumbre grande, pero vamos, 50 centímetros a lo largo del siglo es probable. Claro, piensen que por cada centímetro que se sube en la vertical se desplaza la costa diez en la horizontal. Y el problema es que hay muchas costas que ya no se pueden desplazar en la horizontal porque, simplemente, las hemos construido.

Si no las hubiésemos construido no pasaría nada, la costa se movería porque la costa es un sistema vivo, no es un sistema rígido. Pero es que lo hemos *rigidi-*

zado en muchos sitios. Entonces, ¿qué es lo que va a ocurrir? Pues que las zonas bajas, confinadas, son altamente vulnerables y eso va a tener consecuencias importantes en los deltas, en el del Ebro, en la Manga del Mar Menor, en la costa de Doñana...es decir, algunas de las zonas emblemáticas e importantes. Y lo mismo en muchas de las costas de las que hoy procede mucha parte de nuestro PIB. Para que se hagan una idea, el nivel medio del mar, medido (esto está medido) en el Atlántico desde los años 50 hasta ahora, ha subido a un ritmo de entre dos y tres milímetros por año. Claro, en cien años estamos hablando de 30 centímetros. Esto lo observado. Va a seguir subiendo, por tanto 50 centímetros es un escenario más que probable. Y esa subida ha estado ligada a la subida en las temperaturas. Porque el nivel del mar sube porque el agua se calienta y al calentarse se expande y al expandirse sube. Un poquito, pero sube y constantemente.

No estamos hablando todavía del influjo de hielos polares que otro día con más tiempo podríamos hablar de ello. Pero habría que hablar de ello también.

Biodiversidad. Pues hemos abordado biodiversidad animal y vegetal, y, simplemente para hablar de una de ellas, pues la biodiversidad vegetal que es la entrada de todos los demás. Se produce una mediterraneización del norte peninsular y una arinización del sur. Los cambios suponen un desplazamiento importante de la vegetación. Casi lo que llamamos un viso de vegetación. Es un poco como si donde tenemos el roble aquí en la sierra, pusiésemos las encinas de abajo. Claro, subimos el roble a donde están los pinos y a los pinos... bueno les subimos un poco más lo que es la sierra porque, sino, se quedan sin sitio donde vivir. Este es el problema que se van a encontrar muchas especies, que no van a tener donde ir. Las condiciones van a exceder lo tolerable para muchas de ellas.

Fíjense de lo que estamos hablando. Lo que hoy en día llamamos árido, se encuentra sólo en la zona del sureste español, Murcia, Almería, un poco de Alicante, algo de Albacete. En los escenarios pesimistas, el termo tipo árido aparece en buena parte del sur de España. Esto se da por primera vez desde hace muchísimo tiempo. Eso en el escenario A2. El escenario B2 es algo más optimista, pero, desde, luego no es para echar las campanas al vuelo.

Los tipos húmedos, que ahora mismo están en el norte de España, esos verditos claros, pues resulta que en el escenario A2 desaparecen y se sustituyen por otros que son menos lluviosos. Esto es lo que va a ocurrir: la España húmeda tiende a cambiar de color y en vez de hacerse verde se va a hacer un poco marroncita. Este es el resultado.

Recursos. Pues hemos amerizado recursos hídricos, recursos como el suelo. Para que se hagan una idea de qué va a pasar con los recursos hídricos, va a llover menos y como va a llover menos las aportaciones hídricas van a disminuir. Eso quiere decir también que va a haber una mayor variabilidad interanual. Es decir,

muchos de los cálculos que se han hecho sobre el periodo de retorno de tal o cual sequía, y por eso se hacía tal o cual embalse, pues habrá que revisarlo. Y, claro, dónde van a venir peor dadas, pues allí donde ya están mal las cosas que no sólo no van a mejorar sino que van a empeorar. Este sería, en síntesis, el mensaje que se puede dar. Hay más mensajes, pero desde luego cualquier planteamiento que hoy día se haga de la utilización de recursos hídricos basado en el pasado simplemente no es admisible. No es admisible.

No se puede planificar el futuro pensando en el pasado, máxime cuando hoy sabemos que cuando se planificaron algunas cosas del pasado, se planificaron en base a lo que ocurrió en un periodo que fue más lluvioso de lo que ya históricamente ha venido siendo. Así es que no queda más remedio que sacar los papeles viejos, hacer los cálculos de nuevo y, sobre todo, tener en cuenta las proyecciones de los futuros modelos. Y ahí ya el gestor puede quedarse con lo más optimista o con lo más pesimista. Yo como ciudadano le pido que se cure en salud y que no me vaya al más optimista, no sea que no vaya a llegar. Como no hemos llegado. O sea, algunas de las grandes obras, la mayor obra hidráulica que se ha hecho en España, se hace sobre unos supuestos que jamás se verificaron y se han desviado más de un 50 por cien de lo que verdaderamente se planificó. Con esto digo bastante.

Para que se hagan una idea, los cálculos que hemos usado, aunque hay más modelos, hemos utilizado éstos porque para muestra vale un botón. Simulaciones con un incremento de un grado de temperatura e igual precipitación, suponen disminuciones de un seis por cien en algunas cuencas, en promedio. Si suponemos un grado y una disminución de un cinco por cien, en muchas cuencas ya hay hasta un 14 por cien de reducción del agua disponible. Bien, estábamos hablando de cinco y seis grados, no de un grado. Y estábamos hablando de variaciones importantes en la disminución. Es decir, va a haber una disminución seria de la cantidad de agua disponible.

Riesgos naturales. Hemos abordado riesgos de crecidas fluviales, deslizamientos de laderas por lluvias torrenciales, incendios... Les hablo de incendios, que es además mi campo, y para incendios hay el que les muestro. Los controlados, que son los que hacemos experimentalmente y que son los que no tienen peligro. Y además aprendemos de ellos.

Bueno, ¿qué es lo que va a ocurrir? Altas temperaturas, baja precipitación va a hacer que los combustibles sean más inflamables, van a estar más tiempo inflamables, los índices medios de peligro van a subir, la frecuencia de situaciones extremas va a aumentar, la duración media de la temporada de incendios se va a alargar y probablemente la intensidad y la magnitud de los incendios aumentará.

Para que se hagan idea de lo que estoy hablando, este año el famoso incendio de Guadalajara, que tanto ha estado en la prensa y que tantas cosas oye uno, el

día que arranca el incendio, los índices de peligro están por encima del percentil 95, es decir es una de las situaciones más extremas que se habían conocido en la zona. Bajo esas condiciones de peligro, lo dije en las Cortes de Castilla-La Mancha en su momento y lo digo aquí, bajo esas condiciones de peligro no se puede hacer absolutamente nada. Es rigurosamente falso, desde el punto de vista científico, que se pueda hacer algo, es imposible. Lo único que se puede hacer es arriesgar vidas inútilmente. Las cuadrillas cuando van a apagar van al pueblo A y mientras van llegando resulta que el incendio no está en el pueblo A sino que está en el pueblo B. Esa es una idea de la dimensión de lo que supone estar en índices extremos. No se pueden apagar los incendios. Los incendios se apagan cuando se pueden apagar, y eso es cuando la madre naturaleza coopera. Y si no coopera, es imposible hacer nada.

Bien. Situaciones extremas son las que se llevan por delante la mayor parte de la superficie quemada. Y eso es a lo que vamos, a riesgos extremos.

Las simulaciones que hemos hecho para este siglo, indican que el índice medio de peligro ha subido y que para los distintos escenarios que se barajan viene el más optimista o el más pesimista de todos y los intermedios están ahí. Y lo que nos dicen es que los índices medios de peligro van a subir, y van a subir consistente y muy altamente. No son buenas noticias.

Casi finalmente, hemos valorado sectores productivos por ejemplo, el sector energético, el sector turístico. Sectores muy ligados al clima. Para que se hagan una idea de la energía, de qué es lo que nos va a pasar. Bueno, las condiciones a las que vamos van a suponer una mayor demanda energética, eléctrica, de petróleo, de gas. No sólo porque nos desarrollamos, sino porque esas condiciones hacen que la demanda vaya a ser mayor, ahora lo van a ver, y además lo que nos va a ocurrir es que la producción hidráulica va a disminuir porque va a haber menos agua.

Para que se hagan una idea de lo que estamos hablando. Esta es una de esas gráficas que a uno le reconforta ver. Lo que ha pasado, reconforta no sé si para bien o para mal, pero ahí es donde se ve la potencia de la ciencia. Fíjense: en el año 83, el consumo energético de España era bajo, un poquito más alto en invierno, porque sólo unos cuantos tenían calefacción, en verano nadie tenía aire acondicionado. Conforme nos hemos ido desarrollando fíjense que ha subido en términos absolutos el consumo, pero es que ha subido en invierno y ha subido en verano. Ahora ya todos tenemos aire acondicionado, o muchos, porque yo no lo tengo. Es decir el pico de verano es casi tan grande como el de invierno. Sólo en las temporadas benignas es cuando usamos menos energía.

Bien, si seguimos desarrollándonos así y seguimos modificando digamos las condiciones, lo que va a ocurrir es que la situación del 83 se va a revertir, y va-

mos a tener como ocurre en Arizona y en lugares así, el pico de verano, cuando no hay energía hidráulica almacenada, etc. Es decir, vamos a una alteración importante de la demanda difícil de hacer frente.

Y, finalmente, la salud humana. Olas de calor. No son buenas noticias, son muy malas noticias. Podemos estar preparados para ellas, pero hay que prepararse. Afortunadamente ahora ya empezamos a estar preparados. En el año 2003 no lo estábamos, no se dijo la verdad. En las ciudades un aumento de calor significa una mayor interacción con algunos de los contaminantes, así es que no hagan ejercicio en las grandes ciudades cuando hay mucho calor, se van a oxidar los pulmones, nos vamos a encontrar a lo mejor con enfermedades que estaban más allá de nuestras fronteras y que las nuevas condiciones permiten que se establezcan. Y habrá que poner al sistema sanitario en alerta para que esto no ocurra y esto va a suponer unos pequeños cambios.

Fíjense, cuando hablamos de olas de calor, lo que supone. La mortalidad en un sitio como Lisboa permanece relativamente constante hasta que se llega a una determinada temperatura. A partir de esa temperatura umbral, se produce un disparo y la mortalidad se incrementa un 110 por ciento. Pequeñas subidas de temperatura suponen un aumento drástico. En Madrid, aguantamos un poquito más, hasta los 36°C, por encima de ahí la mortalidad se dispara y sube del orden de un 45 por ciento. Así son las cosas y el investigador que ha hecho esto, Julio Díaz que está por ahí, y esto son datos de él.

Lo que ocurre y lo que ellos han demostrado es que esa mortalidad se produce en poco tiempo. Es decir en 48 horas se ha disparado. Por lo tanto, las olas de calor son muy malas noticias frente a las que hay que estar alertados.

Piense todo el mundo que más tarde o más temprano, y veo mucho joven, lo mismo alguno de sus seres queridos puede verse o se ha visto afectado ya por olas de calor. Y los demás pues también nos haremos viejitos y no queremos que ninguna ola de calor nos lleve por delante. Así es que valga esto para decir que aquí el cambio climático le toca a todo el mundo prácticamente por igual, más tarde o más temprano.

En resumen, el clima en España va a cambiar, va a sufrir cambios muy importantes y, de hecho, ya ha venido subiendo la temperatura más, incluso, que a nivel global. Los impactos son variados, prácticamente en todos los sectores, no es fácil resumir en media hora todo lo que nos vamos a encontrar. Desde luego no hay cosas positivas, fundamentalmente nos toca la china, es decir, nos tocan impactos negativos.

Y el mensaje final que yo les quiero dar, y periódicamente cuando presentaba el informe así lo pensaba. Piensen que el cambio climático no es una historia

de vaya usted a saber cuándo. No, no, el cambio climático muy probablemente, por no decir con seguridad, tenemos ya tantos elementos que podemos decir que estamos ya en él. Piensen que la ola de calor del año 2003 con sus 30.000 víctimas en Europa, 6.000 en España, no se dijo la verdad. La prensa no dijo nada. Señores, ustedes no acudieron a las fuentes que sí sabíamos esto. 6.000 muertos es una barbaridad. Por eso les digo: tengan más contacto con los científicos directamente. No podemos dejar mediatizar la ciencia y lo que sabemos por otros voceros. Hay que ir directamente. 30.000 víctimas en Europa es una gran calamidad.

Y hoy sabemos que esa ola de calor muy probablemente, con más probabilidades de que sí que de que no, estuvo ligada con el clima futuro, no con el pasado. En el clima pasado era altamente improbable una ola de calor como la que sufrimos en el año 2003. Así que a lo mejor tenemos ya las primeras víctimas del cambio climático o unas de las primeras. Y no nos queda más remedio que arres-tar, que detener las emisiones de gases de efecto invernadero, si no queremos interferir peligrosamente con el clima. Y tenemos datos suficientes para pensar que estamos ya muy próximos.

Y, mientras tanto, pues habrá que prepararse para vivir con el cambio climático porque está aquí ya.

Muchas gracias.



## MESA REDONDA

# «INSTRUMENTOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE KIOTO»

Presenta:

**José Manuel López Cózar**, miembro de APIA

CONFERENCIA

**Arturo Gonzalo Aizpiri**, secretario general de Prevención  
de la Contaminación y del Cambio Climático.

Ministerio de Medio Ambiente

Intervienen:

**Joaquín Nieto, Juan José Nava Cano, Emilio Menéndez  
y M.<sup>a</sup> Ángeles Asenjo**





## **José Manuel López Cózar**

Miembro de APIA

Buenos días a todos. Llevamos un poco de retraso y os pedimos disculpas por ello. Pero yo creo que la mesa va a resultar bien interesante. La mesa sobre los instrumentos del Protocolo de Kioto. Creo que, como se ha hablado aquí durante este día y pico de congreso, hay varias evidencias claras conforme al clima. Una es que el clima está cambiando, otra es que lo va a seguir haciendo y la tercera es que el hombre está afectando claramente en este proceso. La discusión está más en qué medida y afecta al hombre en este proceso. Pero, desde luego, las tres evidencias son claras. Por eso entra en marcha un protocolo como el de Kioto, que pretende parar esta situación o, al menos, paliarla de alguna forma.

Aquí tenemos personas que representan a distintos sectores, que nos van a comentar muchas cosas muy interesantes. Todos están de alguna forma vinculados a la energía y al medio ambiente.

Sin más dilación, quería dar paso a Arturo González Aizpiri. Os lo presento. Él actualmente es el secretario general de Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente. Pero su relación con el cambio climático es mucha y con el medio ambiente también. En cambio climático ha tenido varios puestos de gran importancia en el grupo Repsol, como jefe del Departamento de Planificación Medioambiental, donde además ha ocupado varios puestos hasta abril de 2004, siendo el último de ellos el de subdirector de Cambio Climático y Planificación de Medio Ambiente, Seguridad y Calidad. Anteriormente fue director general de la Juventud de la Comunidad de Madrid, director de la Agencia de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid. En fin, es un currículum bien extenso y, si te parece, Arturo, sin más dilación te cedemos la palabra.



## **Arturo Gonzalo Aizpiri**

Secretario General de Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático. Ministerio de Medio Ambiente

Buenos días. Muchas gracias por invitarme a participar en esta sesión. Quiero disculparme por anticipado por no poder quedarme a toda la sesión, pero se me ha citado a comparecer en el Senado y tendré que marcharme a las once y veinte o así. Lamento también haberme perdido la presentación de José Manuel Moreno, que seguro ha sido muy interesante y que ha dejado el terreno perfectamente preparado para lo que queremos contar.

Voy a dar un repaso rápido a los instrumentos para la lucha contra el cambio climático centrándome en los aspectos que quizá ahora están más de actualidad. En relación al cambio climático la respuesta internacional se estructura alrededor de dos instrumentos que tienen mucho que ver pero donde hay algunas diferencias importantes. El primero es la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, del año 92. La convención fija unos objetivos para la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y establece unos mecanismos que todos los países firmantes tienen que cumplir, pero lo que no incluye son objetivos cuantitativos de carácter obligatorio. La Convención está ratificada por prácticamente todos los países del planeta, de hecho yo creo que es el instrumento ambiental de Naciones Unidas con mayor nivel de adhesión, incluidos Estados Unidos, Australia y otros países que, por el contrario, no han ratificado el otro instrumento que es el Protocolo de Kioto.

Dentro de la Convención Marco sobre Cambio Climático se contemplaba la necesidad de algún instrumento de carácter vinculante que fijara objetivos cuantitativos a ser alcanzados por los países industrializados y ese instrumento se acordó en el año 97 en la ciudad japonesa de Kioto, y por eso se llama el Protocolo de Kioto. El Protocolo, por tanto, deriva de la Convención Marco, pero tiene una personalidad jurídica propia y hay países que habiendo ratificado la Convención,

por el contrario no han ratificado el Protocolo. De estos países el más significativo es Estados Unidos, por el volumen de emisiones que supone. Estados Unidos es el mayor emisor de gases de efecto invernadero del planeta. De los países industrializados, EEUU representa más del 30 por ciento.

Esto hizo que existieran dudas sobre la entrada en vigor del Protocolo, porque para que ocurriera era necesario que lo refrendaran países que sumaran al menos el 55 por ciento de las emisiones del mundo industrializado. Una vez EEUU, que representa casi el 35 por ciento, anunciara que no lo iba a ratificar, todo dependía de Rusia. Y por eso, hasta que Rusia no ratificó el Protocolo a finales del pasado año no tuvimos la garantía de que iba entrar en vigor, cosa que finalmente ocurrió el 16 de febrero de este año.

Hago este comentario, porque, ante la próxima reunión internacional de Montreal, hay un debate intenso sobre cómo debemos hacer progresar el Protocolo de Kioto y la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Y ahí existen intereses un tanto contrapuestos, como ahora comentaré.

He citado también las normas del desarrollo del Protocolo del año 2001, particularmente los acuerdos de Marrakech que son la letra pequeña, los procedimientos administrativos, las definiciones que permiten que el protocolo entre efectivamente en vigor y que hace posibles los llamados Mecanismos de Flexibilidad, a los que me referiré después.

La semana que vienen empieza en Montreal un encuentro internacional de la máxima trascendencia. Se reúne la XI Conferencia de las Partes de la Convención Marco y la I Reunión de las Partes del Protocolo de Kioto. Primera porque no había entrado en vigor en los años anteriores y lo ha hecho ahora.

¿Por qué es clave esta reunión? Porque en ella se tiene que empezar a discutir cuál va a ser el régimen futuro de compromisos más allá del año 2012. Como sabéis el periodo para el que actualmente establece compromisos es 2008-2012, pero nada hay para más allá de 2012. Ese régimen futuro de lucha internacional contra el cambio climático a partir del año 2012 se va a empezar a debatir la semana que viene en Montreal. Pongo ahí dos interrogaciones, porque hay en este momento una gran incertidumbre sobre qué va a ocurrir en Montreal.

Los países de la Unión Europea y otros países industrializados, como Canadá, Japón o Nueva Zelanda, quieren que se empiecen a fijar nuevos objetivos cuantitativos obligatorios para más de 2012, intentando que también empiecen a asumirlos los grandes países emergentes como China, India, Brasil, México... países que hoy no tienen ninguna limitación cuantitativa a sus emisiones.

Estos países en las próximas décadas van a representar una parte muy importante de las emisiones globales. Se calcula que para 2030, los países en vías de

desarrollo van a representar prácticamente la mitad de las emisiones mundiales. Sin embargo, otros países como Estados Unidos han anunciado que no van a asumir ningún compromiso cuantitativo y que toda la discusión sobre los compromisos futuros tiene que producirse no en el seno del Protocolo de Kioto, sino en el seno de la Convención Marco. Y proponen actuaciones de tipo voluntario, muy basadas en el desarrollo tecnológico y en acuerdos de colaboración internacional para impulsar nuevas tecnologías energéticas para este siglo.

Este es el gran debate y hay una gran incertidumbre sobre qué va a ocurrir. Qué opina el Gobierno de España. Qué tenemos que negociar en el seno del Protocolo y de la Convención. Es necesario no perder el avance que supone el Protocolo de Kioto y los instrumentos que hemos sido trabajosamente capaces de poner en marcha, incluyendo los objetivos cuantitativos de carácter obligatorio, pero es también imprescindible que los países que se han quedado fuera de este proceso se incorporen a él. Y eso exige trabajar también en el seno de la Convención. Esto necesita innumerables matices y aclaraciones, pero el tiempo me obliga a ir un poco más rápido.

En cuanto a la respuesta europea, Europa, la UE ha sido sin ninguna duda el gran valedor internacional del Protocolo de Kioto. Y si no hubiera sido por una actitud de liderazgo, de compromiso de la Unión Europea, el Protocolo de Kioto no hubiera entrado en vigor nunca. La UE lo ratificó estado miembro a estado miembro, además de como organización internacional, la UE puso en marcha un programa de cambio climático para cumplir con el objetivo del protocolo, con instrumentos muy interesantes, muy innovadores. El principal de ellos es la Directiva del Comercio de Derechos de Emisión, a la que luego me referiré, que está hoy en vigor en toda Europa, también en España. Y que significa que los principales sectores industriales emisores –en España 1.000 instalaciones industriales representan el 40 por ciento de las emisiones–, tienen una cuota gratuita de emisión limitada. Si estas instalaciones emiten más de lo que se les ha asignado gratuitamente, tienen que comprar derechos de emisión en el mercado. Si, por el contrario, son eficientes, innovan tecnológicamente, sustituyen combustibles, incorporan energías renovables y emiten menos de la cuota que recibieron, tienen un excedente que pueden vender en el mercado.

Eso está funcionando hoy a velocidad de crucero en Europa. En España, en el registro español, se han transferido ya más de 300.000 toneladas, hay mercados que están madurando rápidamente y el precio hoy de la tonelada de CO<sub>2</sub> es 21,40 euros. Ese es el precio de cierre de ayer.

Por primera vez le hemos puesto el cascabel al gato. Por primera vez una tonelada de CO<sub>2</sub> emitida le cuesta un dinero a la instalación industrial que lo emite, por primera vez hay un incentivo claro de mercado, eficiente, que las empresas entienden, que saben manejar para ir reduciendo paulatinamente las emisiones.

¿Cuál es la clave? Que la suma de las asignaciones gratuitas que se les ha hecho a las empresas es compatible con una senda de cumplimiento por España y por cada país europeo de su compromiso de Kioto.

Hay una directiva crucial, que llamamos la Directiva de Mecanismos, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y la Aplicación Conjunta, que lo que permite es incorporar al Comercio Europeo de Derechos de Emisión, reducciones de emisiones en terceros países. Estos son los Mecanismos de Flexibilidad a los que me referiré dentro de un momento.

El objetivo de Kioto es bien conocido: en el promedio anual del periodo 2008-2012, hay que conseguir una reducción del cinco por ciento de las emisiones respecto de las emisiones de 1990, de una familia de gases de efecto invernadero, entre los que el más importante es el CO<sub>2</sub>, pero también son relevantes el metano, el óxido nítrico, los hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre. El CO<sub>2</sub>, representa como un 80 por ciento, el metano como un 10 y el resto los otros gases.

El año base es 1990, excepto para los gases fluorados, donde el año de referencia es el 95 porque no se consideraba que los inventarios del año 1990 tuvieran suficiente calidad. Y está previsto que en este año 2005, se evalúe el avance y se empiece a discutir el régimen de compromisos futuros.

Supongo que mucho de esto, muchos de vosotros ya lo sabíais, pero me parecía interesante dar un poco el contexto general.

Qué puede hacer un país para cumplir con Kioto. Lo primero y más importante, políticas y medidas internas en el país. Lo que en un anglicismo, en el argot, se llama medidas domésticas. Es decir, ahorro y eficiencia energética en el país, tecnologías de generación eléctrica menos intensivas en carbono, energías renovables, etc. Pero, ¿eso es suficiente? No lo es. Y lo vamos a ver con claridad en el caso de España. Como no es suficiente y teniendo en cuenta que el cambio climático es un fenómeno global, ¿qué quiere decir esto?, que la tonelada de CO<sub>2</sub> contribuye al cambio climático exactamente igual si se produce en España que si se produce en Bolivia. Entonces, si reducir una tonelada en España cuesta 20 euros y en Bolivia 5 porque tienen un sistema energético más ineficiente, por ejemplo, ¿qué tiene más sentido: gastar veinte euros en reducir una tonelada en España o esos 20 euros en reducir 4 en Bolivia?

Detrás de esta reflexión, que también tiene muchos matices, se derivan los llamados Mecanismos de Flexibilidad. Un país cuando no puede reducir más en su propio territorio sin un esfuerzo económico excesivo, que amenace el empleo, el desarrollo económico, puede invertir en proyectos de tecnologías limpias en países en desarrollo y contabilizar las reducciones de emisiones que consiga.

Esos son los Mecanismos de Flexibilidad que son tres: el Comercio de Emisiones entre países, anexo 1, es decir, entre países industrializados. La Aplicación Conjunta entre países industrializados pero donde el vendedor es un país ex comunista, países que se llaman en transición a la economía de mercado. ¿Por qué se hace esta singularidad?, porque estos países tenían sistemas energéticos enormemente ineficientes y sufrieron un proceso de tejido industrial muy intenso con la caída del Muro de Berlín, entonces se creó un mecanismo específico para apoyar la reconversión energética de estos países. Y el Mecanismo de Desarrollo Limpio, que es el que tiene, a mi juicio, más futuro y que supone que un país industrializado haga lo que he dicho antes: invierte en proyectos que reduzcan las emisiones en países en desarrollo y que contribuyan a su desarrollo sostenible y se computa la reducción.

Nosotros, el Gobierno de España, estamos apostando con toda claridad por el Mecanismo de Desarrollo Limpio. Nos parece que, además de ayudarnos a cumplir con nuestras obligaciones en el Protocolo, es un formidable instrumento de cooperación global, que está metiendo recursos e impulsando el desarrollo, por ejemplo, de las energías renovables, de la gestión de los residuos, de la eficiencia energética en los países en desarrollo. Y, finalmente, los sumideros de carbono, que significa que el CO<sub>2</sub> que está en la atmósfera se puede capturar e inmovilizar en forma de biomasa. Por ejemplo, masa forestal, siempre que ésta sea de carácter permanente. Lo sumideros han sido algo enormemente debatido porque por sus propias características tienen carácter transitorio: yo inmovilizo en una masa forestal CO<sub>2</sub> atmosférico y mañana viene una plaga o un incendio y ese CO<sub>2</sub> vuelve a incorporarse a la atmósfera. Entonces tienen una gestión más complicada.

¿Cuál es la situación de España? Nuestro compromiso en el Protocolo de Kioto es que no debemos incrementar nuestras emisiones más de un 15 por ciento de 1990 al periodo 2008-2012, pongamos 2010 como año central. ¿Cuál es la situación actual? Como vamos a ver estamos superando ya aproximadamente en un 45 por ciento las emisiones de 1990. ¿Cuál es la planificación que hace el Gobierno para cumplir con el Protocolo de Kioto?, esa planificación está contenida en el real decreto que aprobamos el año pasado que establece el Plan Nacional de Asignación. Como he dicho antes, las cuotas gratuitas de emisión que asignamos a las empresas tienen que ser compatibles con una senda de cumplimiento del Protocolo. Esa senda está establecida en este real decreto que aprueba el Plan Nacional de Asignación. Por cierto, no quiero dejar de decir que este real decreto tuvo un nivel de consenso notable, en el que participaron algunas de las personas que están en esta mesa y que, en general, creo que recibió un amplio apoyo, tanto de los sectores empresariales, como sindicatos, como ONG y administraciones territoriales de España.

¿Cómo queremos cumplir? Queremos, al 15 por ciento que nos permite el Protocolo, añadir un 7 por ciento más de las emisiones de año base procedentes de Mecanismos de Flexibilidad, es decir de reducciones de emisiones adquiridas en



terceros países. Eso supone 100 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, a un precio entre 5 y 10 euros por tonelada en los mercados internacionales, supone un gasto para España de entre 500 y 1.000 millones de euros. Además, esperamos incrementar nuestros sumideros, nuestra masa forestal, en el equivalente al dos por ciento de las emisiones de 1990.

Entonces, utilizando estos instrumentos del Protocolo de Kioto, el objetivo del 15 por ciento se convierte en más 24. ¿Esto es fácil o difícil? Realmente es extraordinariamente difícil. Como decía, el último inventario oficial aprobado, que es del año 2003, mostraba ya un incremento de nuestras emisiones del 40 por ciento respecto al año 1990. Estamos concluyendo el inventario nacional 2004, es muy complejo porque tiene toda la desagregación por sectores, por comunidades autónomas, etc., pero vamos a estar aproximadamente, como ya nos dijo CCOO a principios de año, en torno a un 45 por ciento. Es decir, estamos triplicando el incremento que nos permite el Protocolo de Kioto. Sólo hay otro país desarrollado con una desviación tan intensa, ese país es Canadá, tiene también en este momento una desviación de unos 30 puntos, y hay otros países también con graves desviaciones como Portugal, Austria, Holanda... En fin, esto realmente está siendo un esfuerzo muy complicado para muchos.

¿Por qué hemos crecido tanto? Por un cúmulo de razones. En primer lugar porque ha habido un intenso desarrollo económico en España, sin ninguna duda. Lo que es llamativo es que las emisiones han crecido más que el Producto Interior Bruto. Es decir, en los últimos años la economía española ha crecido en intensidad energética. Cada vez producir un euro de riqueza nos ha costado un poco más de energía. Esto nos diferencia de los restantes países industrializados que, en niveles de renta como los que tiene España, cada año ganan un poquito en eficiencia energética, reducen la intensidad energética de sus economías.

Y, ¿esto por qué? ¿Por qué España está teniendo ese comportamiento diferencial con otros países? En primer lugar, porque nuestro modelo de desarrollo ha descansado en gran medida sobre sectores muy intensivos energéticamente, como son la construcción y el transporte. Luego veremos cómo han crecido estos sectores en nuestro inventario. Otros países que han crecido más sobre la industria de alta tecnología, el conocimiento, etc. han reducido su intensidad energética, porque éstas son actividades que requieren mucha menos energía. España, que en gran medida su PIB en los últimos años ha crecido en base a la construcción y al transporte, ha visto deteriorado su comportamiento energético global. Además, hemos alcanzado rápidamente tasas de consumo-motorización, aire acondicionado-energía eléctrica, que han disparado nuestro consumo en algunos casos pasándonos de lo que parecerían medias razonables.

Por ejemplo, hoy España tiene un índice de motorización de vehículos por mil habitantes mayor que Holanda, o tienen unas infraestructuras que han superado

también en densidad a las de otros países desarrollados. Y tengo que decir, por último, que hemos ido mal porque se abandonó durante años el objetivo del ahorro y de la eficiencia energética, con una política de bajos precios de la electricidad que ha venido bien a la competitividad de las empresas, pero que ha hecho pensar que la electricidad era poco menos que gratuita y que no pasaba nada por derrocharla. Y en España se derrocha mucha energía y tenemos un déficit de políticas públicas que hagan ahorrar energía. Hemos puesto muchas veces el ejemplo de que una vivienda nueva construida en España consume el 40 por ciento más de energía que la misma vivienda nueva construida en Francia. Eso lo vamos a corregir a muy corto plazo con un nuevo Código Técnico de Edificación en España. Y por un cierto déficit también de comportamientos ciudadanos. Hemos puesto el ejemplo de que España es el país europeo en el que más se utiliza el vehículo privado para desplazamientos de menos de tres kilómetros. Somos los europeos que menos caminan.

¿Cómo va a ir 2005? Va a ir mal. Por un cúmulo de factores. Vamos a ver: en primer lugar, casi una cuarta parte de nuestro inventario de emisiones es del sector eléctrico. Y dentro del sector eléctrico las emisiones dependen mucho de la hidraulicidad. Si somos capaces de producir mucha energía hidroeléctrica, que no emite CO<sub>2</sub>, reducimos la generación térmica que sí emite CO<sub>2</sub>. Un año húmedo es un año bueno para las emisiones, un año seco es un año malo. La diferencia entre un año húmedo y otro seco puede ser hasta un 5 por ciento del inventario, 15 millones de toneladas, incluso 20 millones. Este año ha sido extraordinariamente seco, muy malo hidroeléctricamente y vamos a tener un repunte de emisiones por esta razón.

He traído algún dato, aunque no quiero enrollarme demasiado pero... El año empezó desastrosamente. A estas alturas la hidraulicidad, mejor dicho la producción de energía hidroeléctrica, se ha reducido con respecto al año pasado un 36 por ciento, y la generación térmica –carbón, fuel, gas–, ha crecido un 20 por ciento. Esto a día 15 de noviembre. Tenemos que fijarnos en el comportamiento subyacente, de base. ¿Cómo va el consumo?, porque si la producción hidroeléctrica sube o baja, tendremos años húmedos o años secos... esto se irá promediando razonablemente en el tiempo.

Es verdad que, a largo plazo, como seguro que os ha dicho el profesor Moreno, a largo plazo vamos a tener menos lluvia, en promedio, pero vamos a tardar mucho más en notarlo. Esto no va a condicionar nuestro inventario de aquí al 2012, o no significativamente. Por lo tanto, la hidraulicidad se irá compensando. Nos tenemos que fijar en el comportamiento de base que es el consumo eléctrico. Esa es la prioridad absoluta. Tenemos que contener un crecimiento desbocado del consumo eléctrico en España. Fijaos que en el primer trimestre de este año, muy frío por cierto, el consumo eléctrico creció un 8,4 por ciento en España. Casi el triple que el crecimiento del Producto Interior Bruto. Eso es un disparate absoluto. No

nos lo podemos permitir por razones ambientales y por razones económicas. España importa la mayor parte de los combustibles para producir esa electricidad, por cierto para alimentar el transporte, y estamos en un escenario de precios muy altos y que tienen todo el aspecto de mantenerse en el tiempo.

A lo largo del año se ha ido notando felizmente una moderación, se han puesto en marcha iniciativas que comentaré para que se empiece a notar esa moderación. Y a quince de noviembre se ha reducido ese crecimiento del consumo a la mitad, al 4,1 por ciento. Sigue siendo más que el PIB, que ha crecido un 3,5. El año no es bueno, tampoco desde el punto de vista del consumo eléctrico.

Pero también tenemos que dar algún mensaje esperanzador, porque si no parece que todo lo que hacemos no vale para nada. Creemos que hay un cierto comportamiento esperanzador porque se está notando a lo largo del año una clarísima moderación del incremento del consumo eléctrico. Y en el transporte, que es otra cuarta parte de la tarta, hace no mucho tiempo era el 20 por ciento, ahora es el 25. El transporte está completamente desbocado en España. El transporte, los carburantes, están mostrando clarísimos signos de moderación. De hecho, este año puede acabar con un incremento muy pequeño del consumo de carburantes, en buena medida influido también por el precio, que, como todos ustedes saben, han subido muy significativamente este año como reflejo de la subida del crudo en los mercados internacionales. Hace dos años y medio un barril de crudo costaba 26 dólares. Hoy cuesta 60 y nadie piensa que vaya a bajar mucho de 60. Al contrario, muchos opinamos que dentro de esta década vamos a ver el barril de petróleo a 100 dólares.

El 2005 va a ser un año malo de inventario, pero esperamos que se vean con claridad elementos positivos de moderación del consumo, que es lo que no tiene ese carácter estacional, como sí lo tiene la producción de energía hidroeléctrica.

¿Cómo se han comportado las emisiones? Voy a resumir lo que me queda. Fijaos, en los sectores industriales las emisiones desde 1990 hasta 2003 crecieron aproximadamente un 34 por ciento. Sin embargo, los sectores que llamamos difusos, que dependen más de las políticas públicas y de las decisiones de los ciudadanos, han crecido mucho más. El transporte ha crecido un 70 por ciento; el sector residencial, comercial e institucional casi un 48 por ciento. Esto en emisiones directas, porque si contamos las indirectas es responsable el sector residencial, comercial e institucional de una buena parte de la tarta.

Fijaos que los kilovatios que estamos consumiendo hoy aquí, aquí no emiten nada, pero sí son responsables de ese incremento del consumo eléctrico que se refleja en las emisiones de las centrales térmicas. Y la gestión de residuos también es muy destacada. Os diré que en la gestión de residuos tiene mucho que ver con la mejora del control. Cuando en el año 90 una buena parte de los residuos se ti-

raban en vertederos incontrolados, pues eso no aparecía en los inventarios. Ahora, que la gestión de los residuos está mucho más controlada, aparecen emisiones que antes sencillamente no se podían tener en cuenta. La gestión de los residuos ha mejorado mucho en España, felizmente. También su control, por eso aparece con ese número tan espectacular.

¿Cómo creemos que van a ir las emisiones en España? El escenario tendencial, es decir aplicando la misma pendiente de crecimiento de las emisiones que hemos visto los últimos años, nos llevaría en 2012 a un crecimiento por encima del 80 por ciento. El escenario base o con medidas, es decir teniendo en cuenta el efecto que van a tener las medidas ya aprobadas cuando se hizo este estudio de proyecciones, estaríamos en torno al 60 por ciento. En cambio, hemos dicho que el plan del gobierno contempla llegar al 24 por ciento. ¿Cómo salvamos esa distancia entre el 60 y el 24? Pues con todo este nuevo paquete de medidas que estamos poniendo en marcha: el Comercio de Emisiones. Estamos convencidos de que se va a dejar notar en los sectores industriales el nuevo Plan de Energías Renovables 2005-2010, que ha incrementado notablemente los objetivos de energías renovables en España.

El caso mejor conocido es el de la energía eólica. Vamos a pasar de un objetivo de 13.000 megavatios de energía eólica a 20.000 en 2010; somos el país del mundo que más energía eólica instala al año. Es decir, estamos hablando de objetivos que prácticamente no tienen parangón. Hoy el país del mundo que más potencia eólica instalada tiene es Alemania, que tiene 16.000 megavatios, España tiene aproximadamente 9.500.

En un día como hoy probablemente la eólica está metiendo en el sistema un 12, un 14, un 15 por ciento de la electricidad que consumimos. Es una apuesta de primera magnitud.

También apostamos por otras energías renovables como la solar termoeléctrica, la solar fotovoltaica, en menor medida la biomasa, en fin....El propio Plan Nacional de Asignación, para el siguiente periodo 2080-2012, no cabe la menor duda de que va a tener que dar un paso más en el esfuerzo.

Bueno, de esta diapositiva comento sólo un elemento. Cumplir con Kioto, aparte de apostar por la eficiencia energética, las renovables y de representar por supuesto un bien tanto ambiental como económico por esa dependencia energética que tiene España, es una tarea de todos. Sólo el Gobierno de la nación no puede introducir cambios como los que se necesitan. Porque hay muchas competencias que no son suyas, la ordenación del territorio, la ordenación del transporte en las ciudades, las ordenanzas municipales de edificación, etc. Hay competencias en otras administraciones públicas, pero además necesitamos una implicación absoluta de todas las organizaciones sociales, de los sindicatos, de los ciudadanos individuales,

de las ONG y de los medios de comunicación. Y aprovecho para pedirlos como profesionales de los medios, que sigáis echando una mano en convencer a la sociedad española, a sus ciudadanos individuales, a sus administraciones, de que es necesario comprometerse con Kioto.

A continuación venía una lista de medidas que ha puesto en marcha el gobierno, no las voy a repasar todas. Dejo la presentación, para que se os pueda distribuir si tenéis interés, pero destaco únicamente como las principales acciones del gobierno, aparte del nuevo Plan de Energías Renovables que ya he mencionado, el nuevo Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2005-2007, que es el mayor esfuerzo por apostar por el ahorro y la eficiencia en España en su historia, el nuevo Plan Nacional de Reducción de Emisiones en grandes instalaciones de combustión, que está en sus últimas fases de aprobación; la Ley 1/2005 de Comercio de Emisiones, el Plan Nacional de Asignación y, dentro del sector industrial, también quiero mencionar la apuesta clarísima por la innovación tecnológica. EL I+D+i que, dentro del nuevo Programa Ingenio 2010 del Gobierno, se fija como una de las áreas prioritarias la mejora de la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Hay políticas en el transporte en el sector residencial, comercial e institucional, en el sector agrario, en el forestal y en la gestión de residuos. Hay también una serie de medidas de carácter horizontal como próximas iniciativas en materia de fiscalidad que ya ha anunciado el ministro de Economía y Hacienda y vicepresidente segundo del gobierno. Y un nuevo Plan Nacional de Asignación, naturalmente.

Estamos poniendo en marcha acciones, yo creo que muy importantes multilateralmente, para adquirir esos millones de toneladas que necesita España de terceros países; hemos creado el Fondo Español de Carbono en colaboración con el Banco Mundial; hemos firmado un acuerdo con la Corporación Andina de Fomento para apoyo a este tipo de proyectos limpios en terceros países, tenemos ya comprometida la compra de 49 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, con un esfuerzo económico público de 250 millones de euros.

En este año 2005 hemos publicado el estudio que ha coordinado el profesor Moreno, de Efectos del Cambio Climático en España. El siguiente hito es este próximo año 2006 en que aprobaremos el Plan Nacional de Vulnerabilidad, Impactos y Adaptación. El cambio climático en todo caso se va a producir, ¿qué puede hacer España para que nos impacte lo menos posible?

Termino ya, muchas gracias y que tengáis una buena sesión en la que lamento no poder participar en las preguntas.

Muchas gracias.

## **José Manuel López Cózar**

Miembro de APIA

Bueno, una vez que ya tenemos el marco completamente expuesto, vamos a pasar a la parte de debate, para la cual contamos con varias personas que nos pueden mostrar diferentes aspectos desde diferentes puntos de vista.

Vamos a ir por partes, y primero os rogaría que no os fuerais más allá de diez minutos cada uno.

Para empezar, a mi izquierda, (a vuestra derecha), tenemos a Juan José Nava Cano, que es vicepresidente primero y director general de FEIQUE, Federación Empresarial de la Industria Química Española. Y también presidente de la comisión de medio ambiente de la CEOE. Por tanto, es una persona muy apropiada para que nos cuente la visión de los empresarios en todo este tema del cumplimiento del Protocolo de Kioto. Es miembro en representación de la CEOE, del Consejo Asesor de Medio Ambiente y del Consejo Nacional del Clima.

Después vamos a dar la palabra a Joaquín Nieto Sainz, secretario confederal de Medio Ambiente y Salud Laboral de Comisiones Obreras desde 1992, es también miembro del Consejo Asesor de Medio Ambiente, del Consejo Nacional del Clima y del Consejo Nacional de Bosques, consejero editorial de la revista World-Watch, y es representante sindical en la Comisión de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. Obtuvo el premio FUNGESMA 2003...

A continuación intervendrá Emilio Menéndez. Es Dr. Ingeniero de Minas y ha desarrollado su actividad profesional, desde 1970 a 2001, en la industria, y desde 2001 a la actualidad lo hace como profesor en la Universidad. En la industria ha trabajado en INITEC y ENDESA. En ésta fue subdirector de I+D, trabajó en el desarrollo de las energías renovables. También participó en diferentes organismos

españoles y europeos relacionados con la energía y las actividades de desarrollo tecnológico. Ahora, prejubilado, se dedica a la docencia en las Universidades: Politécnica y Autónoma de Madrid, aquí es profesor honorífico en el Departamento de Ecología, y coordina la asignatura «Grandes Retos Ambientales del Siglo XXI» en el campus virtual ADA Madrid. Además, entre otras actividades, colabora con los sindicatos UGT y CCOO en temas de análisis energético y formación ambiental, y con organizaciones ecologistas, especialmente con Greenpeace.

Por último hablará M<sup>a</sup> Ángeles Asenjo, que es la directora del departamento internacional de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC), donde, entre otras funciones, estudia los temas que afectan al sector construcción en el ámbito de las diferentes políticas de la Unión Europea, entre los que están los ambientales y entre ellos específicamente el Protocolo de Kioto, los residuos de construcción y demolición, y la eficiencia energética. También es miembro de la Comisión de Medio Ambiente de CEOE

Y sin más dilación empezamos. Juan José, cuando quieras.

## **Juan José Nava Cano**

Responsable de Medio Ambiente de la Confederación  
de Organizaciones Empresariales (CEOE)

En primer lugar agradecer muchísimo a APIA la oportunidad que me da de dirigirme a una audiencia tan cualificada y tan importante, a efectos de todo esto que estamos debatiendo hoy, y que no tenemos ninguna duda tampoco desde el lado empresarial, de que es uno de los desafíos más importantes que tiene España planteados para los próximos años. Y no sólo desde el punto de vista medioambiental, sino de la dificultad de compatibilizar la lucha contra el cambio climático con los otros objetivos que España tiene planteados y que, como ha mencionado Arturo Gonzalo Aizpiri, ha sido una de las causas de que actualmente estemos presentando un panorama tan negativo respecto a la desviación del objetivo que se fijó en el Protocolo de Kioto para España y la realidad de donde estamos hoy. Esa desviación, hoy de treinta puntos en el objetivo, no hace nada más que añadir nuevas dificultades al esquema.

Con alguna frecuencia mis intervenciones en este campo son malentendidas en el sentido de que se interpretan como que la posición de los empresarios respecto a este tema es de negativa al fenómeno del cambio climático o de dudas respecto a la conveniencia de la Convención de Naciones Unidas y el Protocolo de Kioto. Y ya, desde ahora y con independencia del tiempo, que no es mucho, sí quiero manifestar ante ustedes que no se debe interpretar así cualquiera de las afirmaciones que pueda hacer a lo largo de mi exposición. Nosotros creemos que efectivamente estamos ante un escenario de cambio climático, que por el principio de precaución parece que hay una relación directa entre el incremento de la emisión de gases de efecto invernadero y la profundidad de ese cambio climático y que, por lo tanto, tenemos que actuar y tenemos que planificar actuaciones que permitan reducir esas emisiones de gases de efecto invernadero.



Por otro lado, estamos también convencidos de que luchar contra las causas que están produciendo ese cambio climático es económicamente mucho más interesante que luchar en su día contra los efectos que ese cambio climático pueda producir.

Y a partir de esta manifestación de principios, que creo que es importante, me toca a mí sistemáticamente en estas mesas poner, compartir con las audiencias las dificultades que significa equilibrar o acometer los objetivos que plantea el Protocolo de Kioto, ese aumento de el 15 por ciento, en el caso de España 24 por ciento, si queremos añadirle lo que ha explicado Arturo Gonzalo. ¿Qué significa desde el punto de vista de hacerlo pero, naturalmente manteniendo otra aspiración igualmente importante en el caso de España, seguir creciendo y seguir mejorando nuestro nivel de renta, para igualarnos al menos con la media de los países de nuestro entorno?

Este fue quizá el factor que en su día no se tuvo suficientemente en cuenta, cuando se negoció por parte de la Unión Europea el reparto interno del objetivo global de la Unión Europea, entre los diferentes estados miembros. Y digo que no se tuvo en cuenta porque bastaría que en el objetivo de España de 2012 se hubiera aplicado el criterio de igualdad de derechos de emisión per cápita, para que probablemente nuestros niveles de emisión actuales, estuvieran encajando muchísimo más de lo que lo están, que con el objetivo del 15 por ciento. Y la gran cuestión naturalmente, que no fue, entiendo yo, suficientemente tenida en cuenta, es que hay muchos aspectos de nuestro bienestar social que están ligados al consumo energético y a los que difícilmente renunciaremos. Lo cual no quiere decir que yo comparta que no hay nada que hacer en el cambio de hábitos de consumo. Al contrario, yo creo que tenemos mucho que hacer en cambio de hábitos de consumo, para reducir ese consumo de energía.

Esa es la parte del cumplimiento del protocolo de Kioto que desde el empresario evaluamos que va más retrasada. Del total de emisiones de España, lo ha mencionado Arturo Gonzalo, el 60 por ciento están ligados a emisiones de CO<sub>2</sub> directamente producidas por el transporte y por la vivienda, que son dos aspectos fundamentales. El 40 por ciento es imputable a la producción de energía, de la cual como ya se ha mencionado, los usos y hábitos del ciudadano son también responsables directos del incremento del consumo.

Y, finalmente, la industria que, por proceso o por mecanismos de producción en sus procesos, quema combustibles fósiles y evidentemente también genera emisiones de CO<sub>2</sub>. Pero al final, en el conjunto de segmentos emisores, tengo que decir que la industria española de aquellos sectores que están debidamente recogidos en la directiva comunitaria, es la que presenta mejores índices comparativos de eficiencia energética respecto a sus competidores europeos. Lo digo, e insisto en esto, porque es bastante frecuente confundir intensidad energética con eficiencia energética. Y son dos conceptos completamente distintos.

La eficiencia energética mide el consumo de una unidad determinada de energía por unidad de producto. Y, evidentemente la intensidad energética, tal como se está manejando, puede ser el consumo per cápita, el consumo por unidad de PIB, etc., pero no necesariamente son términos equivalentes. Se puede tener una gran eficiencia energética y sin embargo tener una alta intensidad energética. Y todo depende naturalmente de cómo esté establecido el mercado, las producciones, los consumos, etc.

En la intensidad energética es evidente que en los últimos años el consumo de los ciudadanos y de los sectores que hemos venido en llamar difusos, tienen una importancia en su crecimiento mucho mayor que la de los sectores industriales que están recogidos en la Directiva de Comercio de Emisiones.

Y esto no es ningún mérito especial de los industriales. Es que simplemente, la eficiencia energética en el caso de los productos industriales, sobre todo, cuanto más incidencia tienen en sus costes, mayor es la preocupación por la eficiencia. Porque naturalmente es uno de los factores básicos de competitividad. Y, por lo tanto, la retribución del industrial consumidor de energía, en la medida en que reduzca consumo, la tiene directa en sus costes y por lo tanto en sus beneficios. Por ello, no es un tema... no es que estemos especialmente preocupados, no es que mire usted como eso me cuesta mucho dinero y lo de los precios baratos de energía es discutible, depende de dónde situemos la comparación, pero al final estamos en un mundo globalizado.

Y, precisamente los sectores industriales que están recogidos en la Directiva de Comercio de Emisiones son todos globales y están compitiendo en escenarios internacionales. De ahí la importancia de cómo se comporte el esquema de la Directiva de Comercio de Emisiones, en relación con los productores españoles. Porque, naturalmente, con una insuficiente asignación de derechos de emisión, no podremos producir, porque a los precios a los que está el derecho de emisión, a los 21 dólares mencionados, salimos de los esquemas de competencia en determinados productos, porque su incidencia sobre el valor de la producción los saca del mercado.

Por lo tanto, todas esas acciones el gobierno ahora va a tener que volverlas a poner encima de la mesa, porque España tiene que presentar su Plan Nacional de Asignación 2008-2012 en el mes de junio del año que viene. Y tendremos que, entre todos, elaborar y abordar un esquema de asignación cuyo único objetivo debería de ser compatibilizar los objetivos, que ahora ya sí son mandatarios. El 2005-2007 es un período establecido en el seno de la Unión Europea como período digamos de ajuste, de acople, de ensayo en todo caso si quieren ustedes, aunque la Unión Europea tiene ya sanciones para incumplimientos, pero el verdadero período obligatorio que marca el Protocolo de Kioto para todos los firmantes, es el período 2008-2012. Y a partir de ahora, ya les anticipo, que a partir de pri-

meros del año que viene tendremos sistemáticamente en los medios de comunicación debates sobre cómo abordar ese Plan de Asignación, de forma que se permita equilibrar y que nos permita seguir atendiendo la demanda del mercado, porque seguimos creciendo económicamente. Que nos permita ajustar a verdaderos niveles o iniciar la senda drástica de nuestros niveles de consumo mediante medidas de eficiencia energética. Y ahí son básicamente los ciudadanos los que tienen que implicarse.

En el transporte lo que pasa es que para la puesta en marcha de medidas que permitan reducir emisiones, desgraciadamente, los planes van muy atrasados. Porque las alternativas al transporte por carretera –que es el que consume de verdad combustibles fósiles– es el transporte por ferrocarril. Y estamos verdes, absolutamente verdes en medidas que fomenten el transporte por ferrocarril en España.

Bien, no quiero pasarme de tiempo, hay mucho conferenciante que va a compartir mesa. Me quedo aquí y terminar señalándoles que, efectivamente, este ejercicio al que nos obliga el Protocolo de Kioto es un ejercicio muy importante, muy difícil y donde España como conjunto se juega mucho. Y que, es verdad, que hay herramientas adicionales, como los Mecanismos de Desarrollo Limpio, como la implementación conjunta, como los sumideros. Pero, desgraciadamente, yo me atrevo a pronosticar que, con el 24 por ciento previsto para el periodo 2008-2012 como media, no sea suficiente y que necesitemos la aportación de muchos más Mecanismos de Desarrollo Limpio de los cien millones aproximadamente de toneladas que se están barajando en según qué escenarios, va a hacer falta mucho más porque si no, no podremos compatibilizar todo lo que someramente les he puesto sobre la mesa.

Muchas gracias.

## **Joaquín Nieto**

Secretario Confederal de Medio Ambiente  
de Comisiones Obreras (CCOO)

Primero hablaré de la situación de España y sus tendencias. El escenario español se enmarca dentro de la firma y ratificación del Protocolo de Kioto, que entró en vigor en febrero de este año 2005. Dentro de la llamada burbuja de la Unión Europea, España se comprometió a no aumentar en más de un 15 por ciento las emisiones de gases de efecto invernadero con respecto a los valores de 1990.

La situación en la actualidad es, según el informe de emisiones de gases de efecto invernadero publicado por CCOO en mayo de este año, que España se encuentra a un 45,61 por ciento por encima de las del año 1990.

Debido al aumento de la demanda energética, el record de demanda se supera cada temporada, y al mal año hidráulico que ha sido este 2005, probablemente llegaremos a un aumento de emisiones a finales de año de hasta un 50 por ciento.

Este aumento del consumo energético ha ido acompañado de un incremento de la intensidad energética, pues cada vez se consume más energía por unidad de producto o servicio, lo que hace que el sistema productivo español sea cada vez más ineficiente y por lo tanto menos competitivo a diferencia del conjunto de Europa donde esta relación ha cambiado de signo, mejorando la eficiencia y el desacoplamiento entre el PIB y los consumos energéticos.

El escenario de cumplimiento del Protocolo de Kioto en España está contemplado en el Plan Nacional de Asignación. Este Plan tiene como objetivo controlar las emisiones en un primer periodo, hasta estabilizarlas a niveles de la media del 2000-2002, y disminuirlas en un segundo periodo, que coincide con el del cumplimiento del Protocolo de Kioto –2008-2012–, hasta un 24 por ciento.

Este porcentaje es el resultado de la suma del 15 por ciento que España tiene permitido aumentar, más un 7 por ciento correspondiente a créditos del mercado internacional y un 2 por ciento debido a la absorción por sumideros.

El PNA diferencia entre los sectores afectados por la Directiva Europea de Comercio de CO<sub>2</sub>, obligados a limitar sus emisiones de CO<sub>2</sub> y los sectores llamados difusos –residencial, comercial y transporte– responsables de aproximadamente un 40 y 60 por ciento respectivamente de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Este Plan estipula medidas, aunque demasiado inconcretas, de emisiones en los sectores difusos y remite a la aprobación en fechas posteriores del Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4). Entre otras propone medidas horizontales que afectan al sistema fiscal, modificando primas a las energías renovables.

En el sector del transporte se remite a la aprobación del PEIT, Plan Estratégico de Infraestructuras y Transportes, y adelanta que son necesarios cambios modales, usos eficientes del transporte y mejora de la eficiencia energética de los vehículos.

En los sectores residencial, comercial e institucional, también se remite a la mencionada E4 y al futuro Código Técnico de la Edificación, esperado durante varios años.

Con la situación en la que España se encuentra en el 2005, en el que se llegará con bastante probabilidad al 50 por ciento por encima de las emisiones de 1990, se vislumbran dificultades en el cumplimiento en todos sus términos del Plan.

En cuanto al funcionamiento del PNA durante este año, a pesar no tener aún datos concluyentes se intuye que habrá más empresas que necesiten comprar derechos de emisión que aquellas que tengan disponibles derechos para su venta. Esto no sitúa a las empresas afectadas, ni al país, en una buena posición para afrontar la segunda parte del plan 2008-2012 que coincide con el periodo de compromiso del Protocolo de Kioto. Por ello tal vez habrá que revisar algunos aspectos del actual escenario y en todo caso estimular las iniciativas de Mecanismo de Desarrollo Limpio para desarrollar al máximo sus posibilidades. Los avances realizados en el ámbito de las relaciones iberoamericanas sobre cambio climático y los acuerdos con el Magreb abren perspectivas interesantes que deberían concluir en procesos de desarrollo limpio en dichos países.

Por otro lado, se han aprobado tres normativas principales, pensadas como instrumentos necesarios para controlar las emisiones en los sectores difusos –control del gasto de energía, aumento de producción de energías renovables y cambios modales en los transportes– que deberían ayudar a que la curva de gasto de energía cambie de tendencia.

Dentro del Plan de Acción de la E4, aprobado este año, se estableció como el Plan de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética, con el objetivo de conseguir una disminución del consumo de energía.

Aunque la aparición de este Plan supuso una buena noticia, ya que hasta este momento la Estrategia no tenía ningún plan de ejecución, existen insuficiencias presupuestarias que harán difícil conseguir las metas propuestas.

Con respecto al Plan de Energías Renovables, que sustituye al antiguo Plan de Fomento de las Energías Renovables aprobado en 1998, eleva en gran parte los objetivos marcados por el último plan, lo que resulta un buen instrumento para el cumplimiento del Protocolo, pero con la incongruencia de no comportar un aumento en las ayudas a estas energías. Y teniendo en cuenta que no se llegó a cubrir más que el 28,4 por ciento de los objetivos del anterior plan, parece difícil conseguir el doble con un apoyo similar.

Es importante destacar el crucial papel que estas energías tendrán en el cumplimiento del Protocolo de Kioto o de cualquier acuerdo relativo a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

En cuanto al Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT), también se aprobó en este año 2005, pero con él se aprobó un gran contrasentido: por una parte se describen algunos cambios modales en el transporte de personas y mercancías que fomentan el transporte público y colectivo, y por otra parte se aprueba la construcción de muchos más kilómetros de autopistas o vías rápidas que promueven el uso del coche privado. La construcción de viviendas horizontales y una mayor extensión de las ciudades hará cada vez más difícil la posibilidad de conectar todos los núcleos urbanos con transporte público y se aumentará el uso del vehículo privado, que es el que más CO<sub>2</sub> emite. Con este plan, que no se revisará hasta el año 2008-2009, será difícil cambiar la tendencia de los ciudadanos a utilizar el coche privado.

Uno de los instrumentos primordiales para el cumplimiento de los objetivos del Protocolo de Kioto son las mesas de diálogo social, constituidas tras el acuerdo de la Mesa General de Diálogo Social y regulada por real decreto pendiente de aprobación. Estas mesas tripartitas, involucran a la administración, la patronal y los sindicatos y tienen como principal propósito el análisis de los efectos que el Plan Nacional de Asignación puede tener en el empleo.

Con los análisis pormenorizados por sector afectado por el PNA, se pretende anticipar los posibles efectos negativos en el empleo del control de las emisiones, estudiando en profundidad cada situación y proponiendo soluciones que hagan más fácil la aplicación de la normativa. También tiene como finalidad avanzar las oportunidades de empleo que se crearán, por la aparición de nuevos mercados en la

producción, instalación y mantenimiento en el campo de las energías renovables, en la eficiencia energética o en la mejora de sumideros. Del buen funcionamiento de estas mesas depende en gran parte la capacidad de estos sectores de la industria española de adaptarse a los cambios que deben ocurrir.

No obstante, hay que pensar más allá de Kioto. Lo que puede suceder en la COP 11/MOP1 en Montreal. Hay que tener presente que el Protocolo de Kioto nació con el objetivo de ser un primer paso que dirigiera a los países en la dirección adecuada para conseguir en las próximas décadas el control del efecto invernadero y del calentamiento de la atmósfera, limitando su incidencia.

Lo que la Unión Europea plantea como objetivo para el año 2020 es un decremento del 15-20 por ciento de las emisiones y en el año 2050 un reducción de entre el 60 y el 80 por ciento de los gases de efecto invernadero. Son objetivos necesarios, además de imprescindibles para alcanzar la mínima credibilidad, para poder incorporar al conjunto de países a la acción frente al cambio climático. Será necesario usar en su máxima amplitud los instrumentos que estamos aprendiendo a utilizar en la actualidad. Pero serán necesarios otros: habrá que trabajar en nuevas formas de control de emisiones que pasarán por un cambio en los patrones de producción y consumo, el máximo desarrollo de las energías renovables y de la eficiencia energética para desacoplar crecimientos económicos y energéticos.

La próxima reunión de la Convención Marco de las Naciones Unidas para la lucha contra el cambio climático tendrá lugar en Montreal, en las próximas semanas de este año 2005. Esta conferencia será especial ya que coincide con la primera reunión de los firmantes del Protocolo de Kioto. Será por tanto la COP11 y MOP1.

Como se estableció en este Protocolo, siete años antes del fin del periodo en vigor del acuerdo, las partes que lo han ratificado deben comenzar las conversaciones sobre el próximo acuerdo.

El objetivo principal, compartido por la Unión Europea y los sindicatos europeos en este debate post-Kioto, es el de conseguir involucrar a la mayor parte de los países responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero. En concreto, mantener el compromiso y propuestas europeas, incorporar a los países que no han ratificado el Protocolo –Estados Unidos y Australia– y llegar a un acuerdo con los países en desarrollo que serán responsables en un futuro próximo de gran parte de las emisiones mundiales.

El acuerdo deseable en Montreal debería incorporar una fecha razonablemente próxima para la adopción de un nuevo compromiso, con un mandato que oriente hacia nuevos y más importantes compromisos de reducción para los países desarrollados y de algún tipo de limitación por los países en desarrollo, siempre tenien-

do en cuenta el principio de responsabilidad común pero diferenciada. Todo ello de forma que se garantice que la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera no provoque un aumento de la temperatura media del planeta superior a 2° centígrados.

Tal aumento provocará no obstante disturbios climáticos con importantes daños y repercusiones ambientales, económicas y sociales muy negativas. Por lo que es necesario que Montreal avance también en los acuerdos para la adaptación, que deben contar con la máxima participación social y sindical los sectores sociales más desfavorables. Los trabajadores son los sectores más vulnerables al cambio climático.

Y, nada más, muchas gracias por vuestra atención.





## **Emilio Menéndez**

Ingeniero de Minas, profesor Honorario de la Universidad Autónoma y de la Universidad Politécnica

El hombre ha llegado a tener capacidad de modificar el clima. Hasta hace unas décadas sus incidencias ambientales eran locales o regionales, pero hoy tiene en sus manos un arma de agresión global que se dirige en buena medida hacia zonas donde viven los menos favorecidos entre los humanos.

Aunque tengamos en el próximo futuro incidencias del cambio climático sobre zonas del primer mundo, por ejemplo con sequías en el sudeste de la Península Ibérica, la gran agresión se dirigirá a otros lugares y personas.

Hoy ya intuimos un futuro complicado en América Central y el Caribe, donde los huracanes van a provocar periódicamente inundaciones y derrumbes del terreno, posiblemente con algunos años dramáticos que, además de las muertes de personas, traigan consigo la incapacidad del crecimiento económico y desarrollo social de la zona.

África verá como el cambio climático añade otro grave problema a los que ya soporta. Se estima que en las tres próximas décadas unos sesenta millones de personas habrán de abandonar el continente expulsadas por las condiciones de vida en él. Es su desgracia, pero también es nuestro primer problema al tener que dar alternativas de gestión, humanas y razonables.

Ya a mediados de los años ochenta del siglo pasado se fue tomando conciencia firme de que el incremento en la concentración de los gases de efecto invernadero podrían alterar de manera sensible el clima. Las preocupaciones al efecto nos llevaron a varias «reuniones de las partes» que se plasmaron en el Compromiso de Kioto de 1997, cuya formalización no se consiguió hasta el 16 de febrero de 2005, ocho años después al asumir Rusia su participación en el mismo.

El espíritu, o la filosofía, de la lucha contra el cambio climático era conseguir un esquema de trabajo que incidiera en dos líneas. La primera, el desarrollo de tecnologías energéticas limpias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, el CO<sub>2</sub> en primer lugar, pero también el CH<sub>4</sub> cuyos efectos negativos a largo plazo son mayores.

La segunda, es el establecimiento de mecanismos de colaboración con los países menos desarrollados para que accedan a esos sistemas de energía limpia, que previsiblemente serán más costosos que los convencionales.

Desgraciadamente no se ha avanzado en ningún concepto. Las energías renovables se apuntan como algo de futuro lejano, la aplicación de fondos para investigación en el sistema energético se ha reducido drásticamente con la liberalización del sistema; hoy algunos proponen la vuelta a la energía nuclear, sin recordar al físico nuclear y luego presidente de Estados Unidos que dijo que era una energía sólo para entornos seguros. ¿Hoy cuáles son éstos?

La colaboración, en particular la Norte-Sur, es algo de lo que se habla pero sobre lo que no se hace nada serio. Los Objetivos del Milenio no dejan de ser un pequeño parche que, además, es posible que no se alcancen.

Nos hemos quedado en dibujar unas mesas de Comercio de Derechos de Emisiones, donde muchos buscan una silla en la que sentarse, y donde como tales «mercados» sólo unos pocos acumularán grandes beneficios sin que estos lleguen a los más desfavorecidos.

Tenemos la posibilidad de reconducir el Protocolo de Kioto a que sea una herramienta de acción y colaboración. Para ello hay que olvidar los protagonismos innecesarios y tomar el mono de trabajo. Es un objetivo que demanda líderes auténticos que trasmitan, con su ejemplo, otro modelo de comportamiento a la sociedad.

China y otros países nos muestran que no tienen otro modelo de crecimiento económico que la copia, a veces mala, de nuestro esquema. Los más pobres se quedan en la cuneta, no olvidemos que las tres cuartas partes de los ciudadanos del mundo que viven en África Subsahariana no disponen de luz eléctrica. Si queremos que encuentren alternativas de vida allí han de consumir energía, pero no colaboramos en que la tengan y menos en que ésta sea limpia.

Las emisiones totales de gases de efecto invernadero se sitúan en unos 25.000 millones de toneladas/año de CO<sub>2</sub> equivalente. Caminamos hacia los 60.000 millones de toneladas año para el año 2050, salvo que se produzca una crisis económica fuerte o haya un cambio tecnológico que seamos capaces de trasladar al mundo entero.

La Dirección General de Medio Ambiente de la Unión Europea advierte que es necesario reducir y estabilizar las emisiones en menos de 20.000 millones de toneladas año, para que la temperatura media de la Tierra sólo se incremente en 2° centígrados en el presente siglo. Es decir que debiéramos tener un objetivo de ir a emisiones de 2 toneladas año por habitante muy pronto, pero ineludiblemente en el año 2050.

Esto sólo se puede conseguir con cambios tecnológicos profundos, que tardan en madurar, al menos tres décadas. En la actualidad pocos países disponen de capacidades para llevarnos al binomio energía eólica e hidrógeno, como una de las alternativas posibles.

Estados Unidos dispone de capacidad tecnológica y espacio propio con viento para ese desarrollo. La Unión Europea tiene posibilidades de desarrollo tecnológico, pero ha de pensar en encontrar espacios geográficos con viento y poca población con los que colaborar. Aparecen en el Norte de África, en su cara atlántica, también en la Patagonia de América del Sur.

Pero el resto del mundo ahí se queda, pobre y emitiendo gases de efecto invernadero. Parece que es llegado el momento en que nos planteemos el pagar fuertes impuestos energéticos para ayudar a la extensión tecnológica y para paliar los daños que la agresión del cambio climático provoque en los menos favorecidos.

Y, ¿cuál es la situación española? Nuestra respuesta para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero se comienza a definir en el Gobierno del PSOE de 1993 a 1996, y son presentadas por el primer Gobierno del PP. Se asumía que las emisiones españolas per cápita, unas 8 toneladas/año, eran menores que las de otros países europeos más desarrollados y que en ese contexto podíamos incrementarlas un 15 por ciento las globales sobre las del año de referencia, mientras que la Unión Europea debería reducirlas en su conjunto en un 8 por ciento.

La Unión Europea presenta una tendencia a una ligera reducción o incluso a estabilizar emisiones para el periodo de 2008-2012, cuya media dará el grado de cumplimiento. España camina a sobrepasar en un 50 por ciento las emisiones totales del país. Ya ha alcanzado unas emisiones que son el 145 por ciento de las del año de referencia.

El pasado merece un análisis, pero hoy hemos de hablar del futuro y sobre éste hemos de ver de dónde partimos. Las reflexiones sobre ello nos llevan a previsibles incrementos en la demanda de energía, así como en las emisiones de CO<sub>2</sub>, aunque éstas sean a ritmos sensiblemente menores que los habidos en los años pasados.

También pienso que habrá una evolución de la demanda de electricidad, creciendo al 2 por ciento anual acumulativo, en vez del 5 ó 6 por ciento que hemos

tenido en los últimos años. Para ello es preciso que las políticas de ahorro y uso eficiente de la energía sean muy efectivas. Nos parece un objetivo muy optimista y difícil de cumplir, pero aun así las reducciones en las emisiones de CO<sub>2</sub> serán moderadas.

En el sistema eléctrico las emisiones de referencia, año 1990, eran de unos 65 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>. En la actualidad se sobrepasan los 100 millones. Bien, pues en el mejor de los casos sólo podremos estabilizarlas en unos 80 millones de toneladas año entre el año 2012 y el 2030, contando para ello con un crecimiento significativo de la participación del gas natural y de las energías renovables en la generación.

Corroborando lo anterior, o mirando las cosas de otra manera, se pueden hacer las siguientes consideraciones: la población en el periodo de extensión del Compromiso de Kioto, 1990 a 2010, pasará de unos 37 millones de habitantes a unos 44 millones, lo que significa un incremento del 20 por ciento. Hemos de pensar en seguir admitiendo inmigrantes, los hay que son expulsados de su territorio por la miseria y otras causas, que no debieran sernos ajenas.

Por otro lado, nuestro esquema económico se basa en la construcción y el turismo más otros servicios. Todo ello se une a la movilidad, y esto es consumo creciente de energía. También de electricidad en la medida que hay más edificios y se disponen en ellos más equipos que la consumen.

Asimismo, nuestro sistema de transporte público está concebido hacia la movilidad en automóvil y el transporte por carretera. Seguimos haciendo infraestructuras viarias en las que pesan más las autovías internas en las ciudades o interprovinciales, que el ferrocarril sea de cercanías o de transporte de mercancías.

Los municipios acceden a una sexta parte del gasto público total del país, mientras que en Europa los países más desarrollados tienen un gasto municipal de un tercio del total. Así el urbanismo es ineficiente y se basa en recalificaciones de terrenos que conducen a movilidad urbana en automóvil.

También nuestro sistema energético se ha liberalizado, se han creado una serie de empresas que no sabemos cual será su deriva. El Estado ha perdido la capacidad de planificar y los ciudadanos contemplan las peleas de intereses particulares, cuando debieran ver la ordenación de un servicio público para todos.

En este contexto hay algunas cosas en las cuales se puede incidir y trabajar para conseguir mejorar y situarnos en la mejor evolución.

Entre estas medidas están el ahorro y la eficiencia energética. Es un reto incumplido desde 1975, cuando se creó el Centro de Estudios de la Energía, luego IDAE. Se ha conseguido saber mejor cuál es el esquema de consumo energético, se han

tomado algunas medidas, pero se sigue derrochando. Se sabe que es factible ahorrar al menos una cuarta parte de nuestra demanda energética sin perder calidad de vida.

Hay dos vías de ahorro. En primer lugar aplicar las medidas técnicas que permiten un uso más eficiente de la energía: aislamiento en edificios, uso de frigoríficos de clase A, implantación en las industrias de la mejor tecnología disponible, extensión de los vehículos más eficientes, etc.

Esto debería ir acompañado de una corrección del modelo cultural, hay muchos ejemplos al respecto, entre algunos ejemplos están: no crear servicios de consumo con nieve en el verano, compartir el automóvil en los desplazamientos, conducir a velocidades moderadas en carretera y no utilizar el automóvil en atascos urbanos, poner la temperatura de consigna para calefacción y refrigeración con valores lógicos a la estación en que estemos, no usar tantos productos de usar y tirar, etc.

Para ello, hace falta una información al consumidor, junto con normativas que faciliten el uso eficiente de la energía, pero es necesario prestar atención a dos aspectos.

Un buen ejemplo de actuación sería a través de los prescriptores sociales. Las imágenes mediáticas, desde políticos a deportistas han de mostrar su ocupación por el uso eficiente de la energía. ¿Estaría dispuesta la prensa, sus empresas, a prescindir de los semanales y «páginas salmón» para ahorrar papel, árboles y la energía que conllevan?

El incremento de los precios energéticos es la mejor forma de inducir el ahorro y la eficiencia energética. Los nuevos valores deberían ser discriminatorios por fracciones sociales y usos, los impuestos resultantes deberían ir hacia programas de sostenibilidad energética. ¿Estarían dispuestos los responsables políticos a asumir la carga de impopularidad que ello conlleva?

Por todo ello, considero que se debería extender el uso del gas natural. Este combustible fósil tiene una emisión menor que la de los otros dos. Mientras que el gas natural supone una emisión de 2 toneladas de CO<sub>2</sub> para un uso de 10.000.000 kilo calorías, (1 tep.), al petróleo le corresponden 3 toneladas y al carbón 4 toneladas de CO<sub>2</sub>. Parece lógico utilizar el gas natural en sustitución de ambos, no sólo en generación eléctrica y usos domésticos más servicios o pequeña industria, sino también en automoción y transporte.

Es preciso no obstante tener en cuenta un par de hechos de largo calado sobre la paz mundial y el cambio climático.

El siglo XX ha sido el de las guerras por el petróleo, a las cuales hemos dado la espalda salvo en la invasión de Irak del año 2003. Antes hubo otras muchas

agresiones por este combustible. Hoy se dibujan potenciales guerras por el gas natural: las disputas desde hace veinticinco años por Afganistán, entre la antigua URSS y Estados Unidos, no olvidemos que tiene una cara de lucha por los caminos del gas de Asia Central. Esperemos no ver confrontaciones en Venezuela, Golfo de Guinea, y una extensión de las de Oriente Medio.

La extracción del gas natural y su transporte supone emisiones fugitivas, por pérdidas, de metano,  $\text{CH}_4$ , que es un gas de mayor efecto invernadero que el  $\text{CO}_2$ . En la actualidad el metano ya supone la cuarta parte del efecto invernadero total. No se puede pretender sacar gas desde cualquier tipo de yacimiento, en particular pensar en que el deshielo del Océano Ártico pueden abrir nuevas cuencas y correr riesgos, sea cual sea el país llamado a hacerlo sea Rusia, que ya ha dado muestras del descuido de sus infraestructuras, o Noruega, que presume de ecologista.

En cualquier caso hay que señalar que en España el aprovisionamiento de gas está teniendo un mal esquema si se piensa en el conjunto del país. Se están produciendo movimientos empresariales y políticos para consolidar un eje levantino, en la costa del Mediterráneo, de transporte de gas desde Argelia, incrementando la dependencia de este país, sin conseguir conexiones adecuadas con Francia y el resto de Europa. Se olvida la cara atlántica de la Península, y esto da lugar a una red asimétrica que nos pasará factura.

Lo ocurrido a finales de la década de los setenta del siglo pasado, cuando la crisis de evolución de los precios del petróleo dio al traste con el cambio del sistema eléctrico español, del carbón al fuel oil, debería ser una llamada de atención sobre el actual esquema de introducción del gas natural en generación, sin renunciar a él, pero actuando con prudencia y amplitud de miras.

Considero, pues, necesario desarrollar las energías renovables. En España, la energía hidráulica en el pasado y la eólica en la actualidad han supuesto un aporte importante a la generación eléctrica. La primera fue la base del sistema eléctrico durante décadas y la segunda está llamada a aportar una fracción significativa en el futuro. Pero no debiéramos olvidar las críticas sociales y ambientales a ambas formas de energías renovables.

En el caso de la eólica hay que centrarse en dos aspectos decisivos para conseguir esa elevada penetración que todos ansiamos: la primera, lograr que no sea una nueva muestra de colonialismo regional, como lo han sido otras opciones en el pasado. El retorno económico a los promotores es elevado y éstos pueden tener una relación escasa con la autonomía o los municipios que soportan la visión de los parques. Hay ya comunidades que han manifestado su reticencia a la eólica, pero también grupos ecologistas y organizaciones sociales. El fracaso momentáneo que hemos vivido en la apuesta por la eólica marina en el Golfo de Cádiz es una llamada de atención, pues necesitamos esta forma de eólica para el futuro.

Debemos, también resolver los problemas técnicos y económicos que se plantean al dibujar escenarios de alta penetración eólica. Es preciso trabajar para conseguir estabilidad en la red eléctrica incluso en momentos de puntas de viento. En sentido contrario, cuando éste falte, será necesario disponer de potencia térmica rodante para suplir el estiaje eólico, así como una capacidad de almacenamiento de energía mediante bombeo; ambos sistemas han de ser compensados económicamente y gestionados por el responsable de la Red Eléctrica de España.

Todo esto se encamina a que se puedan dibujar escenarios de generación eléctrica como se demostró en un estudio para UGT realizado por profesores de la Universidad, que propone el crecimiento moderado de la demanda eléctrica antes citado, 2 por ciento anual, que sugiere llegar a 60.000 MW eólicos y también a 30.000 MW de energía solar en el año 2030.

Pero que hay que mirar con ojos críticos, pues a efectos de lo que nos preocupa no es capaz de bajar de 80 millones de toneladas año de CO<sub>2</sub>, a pesar de la elevada participación del gas natural en el esquema de generación y de que no puede prescindir totalmente de las actuales centrales nucleares, aunque ello se haya comprometido en un programa de gobierno.

Hay que seguir avanzando en otras formas de recuperación de las energías renovables ajenas o complementarias al sistema eléctrico: la energía solar térmica de baja y media temperatura, los biocombustibles líquidos y previsiblemente el hidrógeno para la automoción del futuro.

En España nos debe preocupar el haber firmado el Protocolo de Kioto, que no lo vayamos a cumplir y que vamos a sobrepasar en más de 100 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> las emisiones que debíamos tener en el año 2012.

Pero también nos debe preocupar que las expectativas de futuro estén muy alejadas de lo que a veces se oye a responsables de la gestión ambiental del país. Habrá que encontrar soluciones al respecto.

La Unión Europea es el líder del Protocolo de Kioto. En su conjunto ha frenado el crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero, pero no ha conseguido establecer una vía para disminuir las propias, ni para que en el resto del mundo aparezcan expectativas de que las emisiones globales se estancuen, primero, y mucho menos para que se reduzcan en el futuro.

Caminamos a una evolución del clima en la cual previsiblemente la temperatura media de la Tierra se incremente en más de 2° centígrados a lo largo del presente siglo, con las consecuencias que ello conlleva, en nuestro entorno cercano y, mucho más graves, en África que en la propia Europa.



Las emisiones propias se sitúan entre 10 y 12 toneladas/año de CO<sub>2</sub> equivalente. España se encuentra en la parte baja de este rango y evoluciona para ir hacia la zona superior, donde por ejemplo se encuentra Alemania. Romper con esta situación y evolucionar hacia emisiones personales medias de 5 toneladas año o incluso menos, sólo parece que pudiera darse con una evolución tecnológica muy profunda.

Precisamos de un esfuerzo en investigación y desarrollo tecnológico muy fuerte, lo podemos hacer país a país, y en ello debiéramos incidir tratando de mantener estructuras de ciencia y tecnología, con suficiente masa crítica para conseguir resultados con rapidez. En el caso español debiéramos tener ya un programa de I+D fuerte y conjuntado dirigido a las tecnologías de energías renovables, donde ya tenemos unos buenos puntos de partida científicos e industriales.

La ruptura en tecnología fotovoltaica es un objetivo al cual no podemos renunciar. Conseguir nuevos materiales y diseños para incrementar sensiblemente la eficiencia de captación y transformación de la energía solar y reducir el coste de inversión. Varios centros de investigación y empresas están en ese reto.

Pero una potenciación del sistema de I+D del conjunto europeo parece imprescindible, la energía está globalizada y demanda respuestas de visión amplia y trascendente. Existen en Europa algunas líneas prioritarias de investigación energética. Varias de ellas son difíciles de conseguir, por ejemplo en capacidades de almacenamiento de energía eléctrica en la red, que además es un tema de interés global.

Las tecnologías hacia una automoción y transporte eficiente deben ser consideradas con urgencia. Las grandes potencias industriales del mundo, Estados Unidos y Japón, ya avanzan en ello. Aquí, Alemania se preocupa por el tema, pero quizás debiera contar con una visión más de conjunto.

Habría que entender cuáles serán los vectores energéticos de futuro para la movilidad. Bien el gas natural, que ya lo puede ser, bien el hidrógeno o la electricidad, que lo pueden ser a más largo plazo. La apuesta por el hidrógeno parece ser la que cuenta con más soportes intuitivos, pero sobre ella cuelga el problema de la actual ineficiencia energética en la transformación del hidrógeno para llegar hasta el depósito de un vehículo y también algunas advertencias sobre un posible comportamiento negativo de este gas en elevadas capas de la atmósfera, con potencialidad a contribuir al efecto invernadero.

El gas natural es la fuente de energía que nos aparece como solución puente hacia el futuro. Deberíamos pensar en un amplio entendimiento en la Unión Europea para gestionar su llegada y utilización, pero hay indicios de que eso no es así.

Alemania decide construir un nuevo gasoducto desde Rusia, pero obviando a Polonia en el recorrido, que se hará a través del mar Báltico. Esto molesta a algunos grupos ecologistas, pero sobre todo a Polonia, que pensaba incrementar su acceso al gas y a la vez conseguir beneficios económicos por el paso a través de su territorio.

Francia y España no llegan a acuerdos para ir hacia una gran interconexión de sus redes de gas y de electricidad. Los dos países tienen posiciones energéticas distintas, como se ha indicado anteriormente. Francia, que es el más fuerte, apuesta por la regulación y la separación del gas y la electricidad. España se mantiene en una política energética liberalizadora y adicionalmente parece que apuesta por unir el gas y la electricidad.

Aquí tenéis algunos trazos de los caminos del gas natural. En ellos están olvidados los que nos pueden unir a los yacimientos de Asia Central y Oriente Medio por el Mediterráneo, la salida por Turquía y Siria. También se olvidan las relaciones atlánticas con Venezuela y el Golfo de Guinea. Por otro lado debiéramos ser críticos con los caminos de explotación y transporte que se abren en el Ártico.

En relación con las energías renovables, en Europa ya debiéramos pensar en un problema, y éste es la disponibilidad de superficie y recursos. Somos un territorio muy poblado y sin mucho viento ni sol, y sobre todo sin capacidad de agroenergía. Hay dos grandes entornos a los que mirar: por un lado Rusia y su extensión hacia el este. De ahí pueden venir biocarburantes, sobre todo en base al bioetanol de materiales celulósicos; quizás también puede llegar electricidad o hidrógeno procedente de la energía eólica y eventualmente de la energía solar. Por otro, el Norte de África. En su vertiente atlántica hay abundantes recursos eólicos y ya hay propuestas alemanas de construir parques en esa zona. Desde luego lo que abunda es la energía solar en amplios espacios.

La globalización de la energía está presente, tanto porque el fenómeno del cambio climático es global, como por el hecho de que algunos, los europeos entre ellos, hemos de reconocer nuestra necesidad de seguir en el comercio de fuentes primarias y vectores energéticos. Ésta no debiera ser otra forma de colonización.

La Revolución Francesa nos trajo el concepto de ciudadanía y nos llevó a un Pacto Social en el cual aparecieron los impuestos para redistribuir la riqueza en los países europeos, se olvidó el sistema en el cual pagaban los pecheros y estaban exentos los aristócratas.

Bien, hoy estamos viviendo en una aldea global, en la cual muchos europeos somos aristócratas del mundo, los proletarios viven más al sur y a ellos les debemos nuestros impuestos, esos que deben contribuir a redistribuir la riqueza

del mundo; pero también a resolver el problema de la energía y del cambio climático.

Ha llegado el momento en que asumamos que es preciso instaurar impuestos energéticos, fuertes y finalistas, que consigan que se implanten esquemas de ahorro y uso eficiente de la energía. Pero que también se dirijan a investigación y desarrollo tecnológico, que se traslade a todo el mundo, así como a paliar los efectos del cambio climático en los menos favorecidos.

El tema de los impuestos energéticos no es fácil, deben ser equitativos con el conjunto de la sociedad, debieran incidir negativamente poco en la evolución económica, habría que preservar el empleo, aunque nos habrían de empobrecer a todos los ciudadanos de los países ricos en cierta medida.

Pero sin impuestos energéticos entendemos que no hay lucha efectiva por conseguir un modelo energético sostenible, y en paliar la evolución del cambio climático. El Protocolo de Kioto y sus resultados deben ser una llamada de atención, más incisiva que la de aquella cumbre, ya lejana, de Estocolmo en 1972, de la que nos queda la imagen de los ministros europeos moviéndose en bicicleta por la ciudad. De Kioto nos debe quedar algo más que el ballet en el Palacio de la Moncloa el 16 de febrero de 2005.

Gracias por escuchar estas palabras que tienen reflexiones técnicas, pero que incluyen mis posicionamientos políticos. Como ciudadano no quiero dejar de ser político y de preocuparme por la *Res publica*, según mi mejor criterio y entendimiento.

Muchas gracias.

## **María Ángeles Asenjo**

Directora del Departamento Internacional de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC)

Buenos días. En primer lugar, quiero agradecer a la organización del Congreso la invitación para participar en esta mesa redonda. Aunque seguramente muchos de ustedes ya conocen nuestra Confederación, voy a comenzar haciendo una breve presentación.

La Confederación Nacional de la Construcción es la organización empresarial cúpula del sector de la construcción en España, agrupando a la gran mayoría de las organizaciones empresariales de este sector. Dentro de la CNC se encuentran organizaciones que agrupan a grandes, medianas y pequeñas empresas. Nuestro ámbito de actuación y representación se extiende a diferentes actividades profesionales y empresariales relacionadas con la construcción: obra civil, edificación residencial y no residencial, también se encuentran dentro de la CNC los promotores-construtores de edificios así como fabricantes y suministradores de productos y servicios para la construcción. Están integradas en la CNC asociaciones empresariales sectoriales de ámbito nacional al igual que asociaciones de empresas de la construcción de ámbito provincial y autonómico. La CNC es miembro de la CEOE y participa activamente en sus comisiones de trabajo, entre ellas la Comisión de Medio Ambiente.

Como todos ustedes saben, la construcción está siendo protagonista destacada del dinamismo socioeconómico de nuestro país en los últimos años como muestran, por ejemplo, los siguientes datos. En 2004, la producción, y me refiero a la construcción en sentido estricto sin considerar la industria de los materiales, se situó en torno a 145.000 millones de euros, creciendo un 4 por ciento sobre el ejercicio del año anterior. Esta cifra de producción supone el 18 por ciento del PIB. Por subsectores, la edificación residencial supuso el 33 por ciento del total de la actividad, la edificación no residencial el 18 por ciento, la rehabilitación y manteni-

miento el 25 por ciento y la obra civil el 24 por ciento. La evolución de todos los subsectores volvió a ser positiva por séptimo año consecutivo. Al considerar el sector de la construcción, es también importante destacar su contribución a la creación de empleo: según el ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, en 2004 había 2.013.655 trabajadores afiliados a la Seguridad Social, representando cerca del 12 por ciento del total.

Esta intensa actividad, crucial para el desarrollo socioeconómico de nuestro país, implica o conlleva al mismo tiempo una serie de impactos medioambientales, entre los que podemos destacar el aumento considerable del volumen de generación de residuos de construcción y demolición (RCD), aspecto sobre el que la CNC viene trabajando desde hace ya algunos años para aumentar la sensibilización, información y formación en las empresas para su correcta gestión. El sector es cada vez más consciente de que debe considerar los aspectos medioambientales en su actividad para preservar el entorno e incluso en algunos casos para mejorarlo. La gestión de RCD es uno de los temas más importantes. Otro tema importante desde el punto de vista sectorial es el compromiso adquirido por España en el marco de la ratificación del Protocolo de Kioto, en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de mejora de la eficiencia energética.

Con respecto al ámbito de actuación de la CNC y en relación al Protocolo de Kioto, debe hacerse una distinción entre los sectores cubiertos por la Directiva de Comercio de Derechos de Emisión y los no cubiertos, es decir, las industrias fabricantes de productos de construcción (cemento, industria cerámica,...) y el sector residencial. A continuación la ponencia se va a centrar fundamentalmente en el ámbito de la edificación.

Es cierto que el PNA para el periodo 2005-2007 mantiene un reparto del esfuerzo entre los sectores incluidos en el ámbito de aplicación del régimen del comercio de derechos de emisión y los no incluidos, de modo proporcional a la situación actual en el total nacional de emisiones entre los sectores incluidos (40 por ciento) y los no incluidos (60 por ciento). Al final del periodo 2008-2012, las emisiones no deberán sobrepasar un 24 por ciento el nivel de emisiones de 1990. El PNA requiere medidas adicionales para los sectores no incluidos en el régimen de comercio de emisiones de CO<sub>2</sub>. En relación al sector edificación, es de destacar la existencia de la Directiva 2002/91/CE dirigida a fomentar la eficiencia energética de los edificios, a la que el PNA se refiere, cuyo plazo de transposición finaliza el 4 de enero de 2006.

Esta directiva dispone que en los estados miembros se deberán establecer requisitos mínimos de eficiencia energética y una metodología de cálculo de la misma, en base a unos aspectos que se apuntan en su anexo (características térmicas del edificio, instalación de calefacción y de agua caliente y sus características de aislamiento, instalación de aire acondicionado, ventilación, instalación de ilumina-

ción artificial, disposición y orientación de los edificios incluidas las condiciones climáticas exteriores, sistemas solares pasivos y protección solar, ventilación natural, condiciones ambientales interiores). Los estados miembros al establecer los requisitos podrán distinguir entre edificios nuevos y edificios existentes.

Para la transposición de la directiva deberán establecerse disposiciones relativas a la fijación de requisitos mínimos de eficiencia energética; dichas disposiciones se establecerán en el nuevo Código Técnico de la Edificación. La Directiva establece también que cuando los edificios sean construidos, se deberá poner a disposición del propietario un certificado de eficiencia energética. En estos momentos, se está trabajado desde el ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en un proyecto de Real Decreto de Certificación Energética de edificios de nueva construcción. El certificado de eficiencia energética se limita al suministro de información y contendrá datos como identificación del edificio, normativa energética que es de aplicación en el momento de su construcción, procedimiento utilizado para obtener la calificación energética, descripción de las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, otros datos para obtener la calificación y la calificación en sí.

La Directiva también dispone medidas para incidir en la inspección periódica de calderas. La revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE), incorporará la obligación impuesta por la Directiva 2002/91/CE. Lo que se acaba de decir de una u otra forma se recoge en el Plan de Acción 2005-2007 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012.

Sabemos que el reto es importante, pero seguiremos adelante. Muchas gracias por su atención.



## **MESA REDONDA**

# **«ENERGÍA NUCLEAR: ¿FUENTE CATASTRÓFICA O CATASTROFISMO EN LOS MEDIOS?»**

Presenta:

**Clemente Álvarez**, miembro de APIA

Intervienen:

**Santiago San Antonio Guerrero, Carlos Bravo, Francisco Morales,  
Jorge Lang-Lenton y Pedro Costa Morata**





## **Clemente Álvarez**

Miembro de APIA

Buenos días a todos. En la siguiente mesa vamos a abordar el debate de la energía nuclear. Para ello nos acompañan, de mi derecha a izquierda: Carlos Bravo, responsable de la Campaña de Energía Nuclear del grupo ecologista Greenpeace; Francisco Morales, director de Comunicación del Consejo de Seguridad Nuclear; Santiago San Antonio, director del Foro de la Industria Nuclear Española; Pedro Costa Morata, periodista; y Jorge Lang-Lenton, director de la División Administrativa de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa). Antes de nada, me gustaría agradecer a todos los ponentes que hayan accedido a participar en este debate, pues hemos conseguido reunir en esta mesa a la mayoría de las principales voces tanto del sector nuclear, como anti-nuclear, del país.

Voy a ser muy estricto con el tiempo para que todos puedan hablar por igual, así que sin más dilación doy la palabra a Carlos Bravo.



## **Carlos Bravo**

Greenpeace

Actualmente, la energía nuclear proporciona menos del 7 por ciento de la energía primaria que se consume en el mundo, un porcentaje que lleva décadas disminuyendo. A pesar de esa relativamente escasa participación a nivel global, su utilización ha provocado ya una serie de graves problemas medioambientales, sociales y económicos de trascendencia internacional.

Los hechos han demostrado de forma insistente e irrefutable que la energía nuclear es una tecnología intrínsecamente peligrosa, por no citar su fracaso en el plano medioambiental, económico y social.

La historia de la industria nuclear está plagada de accidentes que han venido a demostrar inequívocamente la peligrosidad de esta fuente de energía. El accidente de la central de Chernóbil el 26 de abril de 1986, el más grave ocurrido por el momento, zanjó para siempre el debate sobre la peligrosidad de la energía nuclear y las catastróficas consecuencias de un accidente nuclear.

El 26 de abril de 1986, en el reactor número 4 de la central nuclear de Chernóbil (Ucrania) ocurrió un accidente en el cual se fundió el núcleo del reactor y se liberó al medio ambiente toneladas de material altamente radiactivo (yodo 131, cesio 134 y 137, estroncio 90 y plutonio 239). El accidente causó una nube radiactiva que afectó a grandes áreas de la antigua URSS y Asia y a la mayor parte de Europa, alcanzando España, especialmente Cataluña y Baleares. La liberación de radiactividad superó los 50 millones de curios, una cantidad 200 veces mayor que la liberada conjuntamente por las bombas atómicas de Hiroshima y Nagasaki en 1945. Sin embargo, la población existente en un radio de 30 Km (unas 375.000 personas) fue evacuada al cabo de varios días de producirse el accidente.

Aunque el 25 por ciento de las emisiones se produjeron en las 24 horas siguientes a la explosión, durante los nueve días que se tardaron en apagar el incendio se emitieron enormes cantidades de radiactividad. En este tiempo, las más de 600.000 personas (*los liquidadores*) que trabajaron en la extinción, sin apenas protección ni control de las dosis de radiación que recibían, pudieron recibir hasta 100 veces la dosis máxima anual de radiactividad internacionalmente aceptada. Ya hace años, los gobiernos de Ucrania y Rusia reconocieron la muerte de entre 8.000 y 10.000 *liquidadores* y la enfermedad de unos 120.000 a consecuencia de estas radiaciones.

La construcción, en los siete siguientes meses, a toda prisa y en malas condiciones, del *sarcófago* (una enorme estructura de hormigón y acero de 500.000 metros cúbicos para recubrir el reactor siniestrado) pretendía contener la liberación de radiactividad del reactor, que seguirá activo los próximos 100.000 años. Sin embargo, su deterioro es tan grande que las fugas radiactivas continúan y debería construirse un segundo sarcófago alrededor. Pero el peligro mayor es su hundimiento total o parcial, lo que desencadenaría nuevas liberaciones de radiactividad.

Hoy día, un área de 160.000 Km<sup>2</sup> (el tamaño de Holanda) permanece fuertemente contaminada, a niveles de radiactividad que en la Unión Europea obligarían a evacuar a toda la población afectada. Coincidiendo con el 14º aniversario del accidente de Chernóbil, la ONU publicó un informe donde se recapitulaba sobre sus devastadoras consecuencias. De acuerdo a los datos de este informe, el número de personas afectadas se cifraba en unos 7 millones en las repúblicas de Bielorrusia, Ucrania y Rusia, de los cuales 3 millones son niños. Todavía viven 1,8 millones en zonas contaminadas, algunos cientos de personas han decidido volver a la zona de exclusión de 30 kilómetros. Los muertos oficiales por la catástrofe se cifraban en 165.000 y se advertía que su número seguiría creciendo durante años. Por todo esto, la tasa de mortalidad es superior a la de natalidad en Ucrania y Bielorrusia.

El 70 por ciento del material radiactivo se depositó en Bielorrusia, puesto que el viento empujó la nube radiactiva a esta república; los estudios epidemiológicos muestran que sólo el 20 por ciento de sus habitantes pueden considerarse sanos. Pero lo peor es la escasez de alimentos frescos y agua potable, ya que gran parte de su territorio está contaminado por plutonio.

Hoy día, transcurridos 20 años desde la catástrofe, las cifras apuntan entre 300.000 y 400.000 las víctimas mortales como consecuencia de la radiactividad liberada en este accidente nuclear.

El coste económico calculado para el desmantelamiento del complejo nuclear de Chernóbil, tras su cierre definitivo en diciembre de 2000, es de 2.000 millones de dólares y el de hacer frente en el futuro al tratamiento de los afectados, más

de 250.000 millones de euros. Por sí solo, el Gobierno de Ucrania estima que la catástrofe de Chernóbil le supondrá una factura de más de 55.000 millones de dólares,...

Y ello es tan solo la punta del iceberg. La verdad de los hechos se termina imponiendo a pesar del continuado esfuerzo del lobby nuclear desde 1986 de minimizar las consecuencias de este accidente.

La catástrofe de Chernóbil ha dejado claro al mundo entero que las consecuencias ecológicas, sanitarias y económicas de un accidente nuclear son incalculables; pero, sobre todo, ha demostrado también que los riesgos de la energía nuclear suponen una amenaza que no conoce fronteras ni espaciales ni temporales. No conoce barreras espaciales, ya que la radiactividad que se libera a causa de un accidente nuclear se extiende a miles de kilómetros de las centrales, dejando en evidencia la ineficacia de los planes de emergencia nuclear y de las zonas de exclusión. Ni tampoco temporales, porque la larga vida radiactiva de los isótopos liberados (hasta centenares de miles de años emitiendo radiactividad, como el plutonio-239) provoca inexorablemente la contaminación radiactiva de la tierra, el agua y el aire durante larguísimos periodos de tiempo, lo que sin duda afectará negativamente a miles de generaciones aún por venir.

Con el accidente de Chernóbil, la energía nuclear demostró a las claras su potencialidad catastrófica.

Pero Chernóbil, aún siendo el accidente nuclear más grave hasta ahora ocurrido, no es un caso aislado. Recordemos el de Harrisburg (la Unidad 2 de la nuclear de Three Mile Island, cerca de la población de Harrisburg, sufrió el 28 de marzo de 1979 el accidente más grave de la historia nuclear de los EEUU, y el segundo más grave de la historia de la industria nuclear); o el de Vandellós-I (el 19 de octubre de 1989 se declaró un incendio en la zona de turbinas, a consecuencia del cual la central se quedó sin capacidad de refrigeración durante un largo tiempo, por lo que estuvo a punto de producirse una liberación de radiactividad al exterior); o el de Tokaimura (la Kansai Electric Power, KEPCO, dueña de la planta, incumplió las normas de seguridad básicas para recortar gastos y ello derivó en uno de los peores accidentes producidos en instalaciones atómicas de Japón.)...

Además de ser una tecnología intrínsecamente peligrosa, las centrales nucleares son instalaciones de alto riesgo, al ser, como los hechos han demostrado, objetivo potencial de ataques terroristas.

Además de los ataques a instalaciones del ciclo nuclear, existe la posibilidad del desvío potencial de materiales nucleares para la fabricación de armas atómicas con fines terroristas. O de otro tipo de sustancias radiactivas para la fabricación de las llamadas «bombas sucias».

Desde organizaciones no gubernamentales, como Greenpeace, y otros sectores afectados, se viene denunciando el mal estado y el funcionamiento inseguro de las centrales nucleares, el riesgo de que se produzca un nuevo accidente nuclear de nefastas consecuencias. Estas instalaciones sufren repetidamente graves problemas técnicos, fallos garrafales en la cultura de seguridad, sufren incidentes de los que se derivan potenciales consecuencias catastróficas para la seguridad.

Sin embargo, a diferencia del tratamiento de otras noticias sobre problemas, que aún siendo importantes desde la óptica de la salud, tienen una menor potencialidad catastrófica (como la de la enfermedad de las vacas locas), en los temas relacionados con la peligrosidad de la energía nuclear en seguida aparece el lobby nuclear (y el Consejo de Seguridad Nuclear como su máximo exponente), enviando mensajes, siempre crípticos y difíciles de entender, y con frecuencia sin el debido rigor, minimizando invariablemente la importancia de los sucesos, con el fin de evitar que los medios de comunicación presten la debida atención a estos sucesos y a su importancia para la seguridad.

Quizá debido a ello, podemos decir que el tratamiento que hacen los medios de las noticias relacionadas con la peligrosidad de la energía nuclear, los accidentes nucleares, las fugas radiactivas de las centrales nucleares o los graves problemas técnicos y de cultura de seguridad que afectan a estas instalaciones, es en general escaso, poco profundo y a menudo sesgado a favor de los intereses de la industria nuclear.

¿Por qué los medios de comunicación no dedican la debida atención a la peligrosidad de la energía nuclear, una energía cuya potencialidad catastrófica ha quedado claramente demostrada, y sin embargo tienden invariablemente a hacerse eco de la información sesgada que ofrece el lobby nuclear y, por tanto, a finalmente no tratar la cuestión en profundidad y/o a minimizar la importancia de los sucesos que sufren las centrales nucleares?

Una de las preguntas que podemos hacernos es: al igual que no resulta éticamente aceptable fomentar preventivamente el catastrofismo cuando hacerlo favorece a priori a ciertos intereses económicos (farmacéuticos, etc.), ¿es aceptable minimizar la importancia de los problemas de seguridad de las centrales nucleares porque así le interesa a los poderes económicos (sector nuclear, compañías eléctricas...) que hay detrás de ella?

La cuestión que subyace es si el ciudadano debe estar convenientemente alarmado o debidamente desinformado/engañado, dependiendo de lo que le interese a determinados sectores económicos, o si, por el contrario, debería conocer la verdad de las cosas. Desde el punto de vista de Greenpeace la respuesta es, lógicamente, que el ciudadano tiene derecho a conocer la verdad y a estar totalmente informado de todo lo que le atañe.

Entre otras cosas, el ciudadano tiene derecho a conocer que es posible tener un modelo energético sostenible basado en las energías limpias (ahorro, eficiencia energética y energías renovables). En España hay un enorme potencial sin aprovechar en la eficiencia energética y en las energías renovables (según un estudio reciente realizado para Greenpeace por el Instituto de Investigaciones Tecnológicas, en España las renovables podrían cubrir toda la demanda prevista para el año 2050 y unas 56 veces la demanda de electricidad), lo que permitiría sin duda conseguir ese objetivo. Además en España hay un exceso de potencia eléctrica instalada que permitiría hacer una transición hacia la sostenibilidad energética sin sufrir problemas de suministro.

La energía nuclear no tendría cabida en un modelo energético sostenible por la sencilla razón de que es insostenible. La energía nuclear no cumple ninguna de las tres premisas en que se fundamenta el Desarrollo Sostenible: primero, es económicamente eficaz (más calidad de vida y bienestar, proporcionar beneficios al menor coste, incluyendo en el cálculo las externalidades medioambientales). Segundo, es socialmente equitativo (ahora y en el futuro, y para todos), y tercero, es medioambientalmente aceptable (al menor impacto ambiental posible, con el menor uso de recursos y degradación ambiental).

Además de su peligrosidad y su potencialidad catastrófica, la mera existencia de los residuos radiactivos demuestra palpablemente otra faceta del fracaso medioambiental y social de la energía nuclear, así como la incapacidad de la propia industria nuclear que, desde sus inicios, ha generado irresponsablemente enormes cantidades de peligrosos residuos radiactivos sin saber qué hacer con ellos.

La energía nuclear ha resultado también ser un tremendo fracaso económico. Como opción tecnológica no ha superado la prueba de mercado, resultando una energía enormemente cara, incluso sin tener en cuenta los costes medioambientales y sociales que implica su uso. Estos costes externos siempre se han ignorado a la hora de calcular el verdadero coste del kilovatio hora (kWh) nuclear, que, por el contrario, ha sido siempre fuertemente subvencionado. Esto ha llevado a que desde hace más de 20 años se estén abandonando en todo el mundo multitud de encargos y proyectos nucleares.

Es una energía muy cara. La energía nuclear sólo ha sido capaz de sobrevivir en los países como España, donde ha contado con fuertes subsidios estatales y con apoyo político cuando surgían los problemas financieros.

Simplemente el coste de la gestión de los residuos radiactivos (que hemos venido pagando religiosamente los ciudadanos a través de la tarifa eléctrica) en España, según los cálculos de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos será de cerca de 12.000 millones de euros.



Un estudio del Instituto Tecnológico de Massachusetts de 2003 concluyó que, en las condiciones actuales, la energía eléctrica de origen nuclear no es competitiva. Para que lo fuera los gastos de construcción deberían disminuir en un 25 por ciento; los plazos de construcción de las centrales, acortarse a cuatro años (actualmente es más del doble); que se redujeran los costes de operación y mantenimiento en un 8 por ciento. Lo que difícilmente se logrará, entre otras cosas, porque tanto los costes de construcción como los precios del combustible nuclear son muy dependientes de la evolución de los precios del petróleo. En todas las etapas del ciclo nuclear se consumen grandes cantidades de combustibles fósiles.

Además, el uranio se acaba. Según los estudios disponibles (como la última edición del Libro Rojo de la Agencia de la Energía Nuclear de la OCDE) las reservas de uranio-235 fisionable, el «combustible» de los reactores nucleares, alcanzarán sólo para unas pocas décadas más, aun considerando niveles de consumo como los actuales (hoy en día, 50 años después de su «nacimiento», la energía nuclear cubre tan sólo el 7 por ciento de las necesidades energéticas mundiales).

Y también se va a encarecer. Según el Libro Rojo de la Agencia de la Energía Nuclear de la OCDE, las reservas conocidas y recuperables a un coste inferior a los 80 dólares y a los 130 dólares (por kilogramo de uranio) son de unos 3 y 4 millones de toneladas, respectivamente, es decir, menos de la mitad del que se entiende necesario para satisfacer las demandas de la industria nuclear.

Hay más uranio que ese en la Naturaleza, pero su coste de extracción sería aún más caro y, lo que es más importante, su obtención será mucho más intensiva en energía fósil, con la consiguiente generación de  $\text{CO}_2$ . Esto invalidaría uno de los principales argumentos a favor de la energía nuclear. De hecho, hay estudios que indican que al extraer uranio de minas con una mena inferior a 100 partes por millón se emite más dióxido de carbono del que luego se ahorra al sustituir una generación de electricidad equivalente por medio de gas natural.

Consciente de su situación de declive a nivel mundial, la industria nuclear está buscando desesperadamente una justificación que le permita renovar las ayudas y subsidios estatales que ha estado recibiendo desde sus orígenes. Así, la industria nuclear viene pretextando cada vez más insistentemente que, como las centrales nucleares no emiten dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ , el principal gas de efecto invernadero), el único camino para reducir las emisiones de  $\text{CO}_2$  sin cambiar radicalmente los patrones de consumo es sustituir las centrales térmicas de combustibles fósiles por centrales nucleares.

Sin embargo, hasta el análisis más superficial de este asunto demuestra que la energía nuclear no puede jugar ningún papel para tratar de solucionar el problema del cambio climático mundial (incluso dejando al margen la imposibilidad de financiar económicamente una expansión masiva de la energía nuclear).

Esto es tan evidente que el 23 de julio de 2001 los países reunidos en la Cumbre de Bonn sobre Cambio Climático acordaron excluir la energía nuclear de los mecanismos del Protocolo de Kioto, que regula las políticas y medidas para combatir el cambio climático.

En primer lugar, si bien es cierto que las reacciones de fisión nuclear que tienen lugar en el combustible de uranio alojado en el interior de la vasija de un reactor nuclear no produce  $\text{CO}_2$  –aunque sí genera residuos nucleares de alta peligrosidad y larga vida radiactiva–, también es cierto que la generación de electricidad por medios nucleares sí emite  $\text{CO}_2$ .

Así es. Está demostrado que, considerando el ciclo completo de las tecnologías de generación eléctrica no-fósiles (es decir, la nuclear y las renovables), por cada kWh producido, la energía nuclear emite más  $\text{CO}_2$  que cualquiera de las energías renovables. Ello es porque en todas las etapas del ciclo nuclear –la minería del uranio, la fabricación del concentrado, el enriquecimiento del mismo, la fabricación del combustible nuclear, la construcción de las centrales nucleares, su mantenimiento y posterior desmantelamiento, la gestión de los residuos radiactivos, etc.– se consumen grandes cantidades de combustibles fósiles.

Afortunadamente, la solución eficaz al cambio climático existe: un modelo energético sostenible cuyo eje fundamental son las energías limpias (renovables y tecnologías de ahorro y eficiencia). Aplicadas en todos los ámbitos –generación de electricidad, transporte, etc.– pueden lograr reducir de forma efectiva, también en términos económicos, las emisiones de  $\text{CO}_2$ . Las inversiones dirigidas a promover la eficiencia energética son siete veces más efectivas que las dirigidas a la energía nuclear a la hora de evitar emisiones de  $\text{CO}_2$ .

Precisamente en un contexto como el actual de aumento de los precios de los combustibles, el margen para aplicar de forma económicamente eficaz programas de ahorro y eficiencia energética y generar con energías renovables, es aún mayor que antes.

Los casos de Alemania y Suecia permiten comprobar que, si hay voluntad política para fomentar políticas energéticas basadas en la eficiencia energética y las energías renovables, es posible abandonar la energía nuclear al tiempo que se reducen las emisiones de  $\text{CO}_2$  en cumplimiento de nuestras obligaciones con el Protocolo de Kioto.

Al margen de su gran impacto medioambiental, el elevado coste económico de la energía nuclear impide su uso para combatir de forma efectiva el calentamiento global. En efecto, la energía nuclear no es la más barata de las alternativas energéticas que no son combustibles fósiles. La única solución real en el campo energético al problema del cambio climático es apostar por el ahorro y la eficiencia

energética y las energías renovables. Sólo ellas, aplicadas en todos los ámbitos - generación de electricidad, transporte, pueden lograr reducir de forma efectiva (incluso en términos económicos) las emisiones de CO<sub>2</sub>. Está demostrado que las inversiones dirigidas a promover la eficiencia energética son siete veces más efectivas que las dirigidas a la energía nuclear a la hora de combatir el efecto invernadero.

En conclusión, los hechos vienen a demostrar que la energía nuclear, además de no ser rentable económicamente, ha producido ya buen número de problemas al medio ambiente: contaminación radiactiva asociada a la actividad normal en todas las fases del ciclo nuclear; numerosos accidentes nucleares, como la catástrofe de Chernóbil; elevadas cantidades de peligrosos residuos radiactivos con los que no se sabe qué hacer... Ello nos lleva a concluir que la energía nuclear no tiene cabida en un modelo energético sostenible.

Muchas gracias por su atención.

## **Santiago San Antonio**

Director del Foro de la Industria Nuclear Española

En primer lugar, me gustaría agradecer a APIA su invitación a participar en este Congreso que, siendo ya la VI convocatoria, se ha consolidado como un lugar de reunión entre los profesionales especializados en información ambiental.

En Foro de la Industria Nuclear Española, asociación dedicada a informar y divulgar sobre la energía nuclear, concebimos la información ambiental que se difunde en los medios de comunicación como una herramienta de sensibilización, incluso –en ocasiones– de denuncia, que es de gran importancia para una sociedad preocupada cada día más por el entorno y por el respeto al medio ambiente. Ustedes hacen una gran labor de divulgación y de periodismo que no puedo evitar reconocer.

Si me lo permiten, antes de abordar el objeto de esta convocatoria, voy a hacer una reflexión sobre el conocimiento que la sociedad tiene sobre las fuentes de energía que producen electricidad en nuestro país. Hace unos meses, Foro Nuclear realizó una encuesta para conocer el grado de conocimiento de la opinión pública sobre aspectos relativos a la electricidad y a la energía nuclear en particular. Los resultados, en algunos aspectos, fueron una sorpresa; pero lo que no nos sorprendió es lo siguiente: una gran mayoría de la sociedad considera que la fuente de energía que produce más electricidad en España es la solar, seguida de la hidráulica y de la eólica. Esta es una percepción muy distante de la realidad. Como vemos en el gráfico, la energía nuclear produce una cuarta parte de la electricidad que consumimos.

Para nuestra labor de divulgación, y supongo que también para la de ustedes, es inquietante la distancia que puede existir entre la percepción sobre un asunto y la realidad sobre el mismo. En gran medida estamos influenciados por lo que lee-

mos, escuchamos en la radio o vemos en la televisión y la forma en cómo nos lo han contado.

Un ejemplo muy claro. El pasado 1 de marzo, Red Eléctrica de España tuvo que aplicar la cláusula de interrumpibilidad de suministro a grandes consumidores industriales entre las 17:30 y las 23:30 horas. Como ocurre todos los días entre las ocho y las nueve de la tarde, ese día se tenía previsto un pico de consumo a las ocho y media de 42.000 MW. Sin embargo, debido a la ola de frío, la indisponibilidad sobrevinida de centrales térmicas, la falta de gas para la generación de electricidad, la escasez de viento y las bajas reservas hidráulicas, sólo se pudieron cubrir 39.100 MW. En ese momento, la energía nuclear aportaba el 17,5 por ciento de la potencia, mientras que la energía eólica sólo contribuía con un 2,9 por ciento. No obstante, como hemos visto antes, los españoles nombran a la energía nuclear como fuente de producción de electricidad en un tanto por ciento muy inferior a la solar o la eólica.

Sin duda la información es necesaria para conocer y aceptar la energía nuclear. Les propongo escuchar la intervención de una señora, que fue invitada junto a un grupo de personas a opinar sobre la energía nuclear sin haber recibido información previa sobre lo que se le iba a consultar.

Pero ofrecer información sobre la energía nuclear es nuestra labor y también entiendo que la de ustedes, puesto que les interesa y han dado muestras de ello incluyendo esta mesa redonda en su programa. El tema de esta mesa redonda es el tratamiento que los medios de comunicación hacen de la energía nuclear y, para ello, antes de entrar de lleno en el tema creo que es significativo resaltar la distinta situación de lectura de periódicos en la Unión Europea. Como ven en el gráfico, España no destaca entre los países que más periódicos leen. Por otro lado, no les descubro nada si les digo que en España uno de los periódicos que sigue siendo el más leído es Marca. Si digo esto es porque no quiero justificar la mala imagen que tiene la energía nuclear sólo en el papel que juegan los medios de comunicación.

Tras un análisis del tratamiento en los medios de comunicación de las noticias que afectan al sector nuclear a lo largo de un mes (hemos utilizado el mes de enero de 2005), hemos querido separar por bloques de temas la información. En la distribución porcentual de temas, las noticias relacionadas con el armamento nuclear aparecen las primeras de la lista (32,6 por ciento). A continuación, como vemos en el gráfico, las noticias económicas sobre energía nuclear (17,2 por ciento) y las relacionadas con seguridad y riesgo (12,2 por ciento). Seguramente, muchos de ustedes se preguntarán por qué incluimos las noticias sobre armamento nuclear en este estudio, cuando se trata de otra industria ajena a la producción de electricidad. No hemos querido dejar fuera esta parte de la información por el gran impacto que tiene en la sociedad el hecho que llevemos el mismo apellido y cómo se relacionan una y otra industria muy a pesar nuestro.

Sólo con el análisis del mes de enero nos damos cuenta de que la información publicada en los diarios españoles no es tan negativa como se podría pensar. De nuevo, percepción y realidad. Si yo les hubiera pasado una encuesta al comienzo de esta mesa redonda, preguntando sobre la valoración de las noticias nucleares en prensa, una gran mayoría de ustedes pienso que habría contestado que son más negativas que positivas. Vemos en los siguientes gráficos la valoración de las noticias en positivas, negativas y neutras. Sólo vamos a destacar las noticias aparecidas en las secciones de economía, medio ambiente y sociedad.

En este análisis nos ha interesado también conocer cuáles son los medios (siempre sobre prensa escrita) que más han publicado información nuclear. Vemos que El País destaca sobre el resto, seguido de ABC y de La Razón. Hay que tener en cuenta que durante el mes de enero no había información especial sobre las centrales nucleares. La parada de la central nuclear de Vandellós II comienza a mediados de marzo y uno de los temas más recurrentes fue el debate nuclear.

Y, ¿cuáles fueron los portavoces más consultados durante el mes de referencia? Seguramente, les extrañe tanto como a nosotros que las fuentes consultadas no procedan más de fuentes gubernamentales o incluso de fuentes científicas. Como Foro Nuclear nos alegra comprobar que no salimos mal parados en esta estadística, pero nos preguntamos si no estaremos cubriendo un hueco informativo que tanto políticos, como científicos y académicos podrían estar cubriendo con mucha o total credibilidad para la opinión pública y podrían conseguir mayor impacto. Para nosotros lo importante, por supuesto, no es salir mucho, nuestro objetivo es mejorar la imagen de la energía nuclear y para ello consideramos que hay muchas fuentes de información que pueden hacer un excelente trabajo. Siempre será más fructífera, desde el punto de vista de impacto en la opinión pública, la declaración de un catedrático sobre los beneficios de la energía nuclear, que la del Foro Nuclear cuando se nos percibe como lobby de la industria nuclear.

En el título de esta mesa redonda se hace referencia al termino «catastrofismo». En realidad, no es nada nuevo afirmar que el hecho de que las centrales nucleares españolas funcionan adecuadamente no es noticia. Incluso que el papel que las centrales nucleares juegan para mantener un precio estable en el recibo de la luz es muy importante, pero tampoco es noticia, a pesar de los precios elevados de otros combustibles y de la sensibilidad de las informaciones que afectan al bolsillo del consumidor. Les voy a poner dos ejemplos. Ambos tienen una duración similar y fueron emitidos en la misma cadena de televisión y en la misma franja horaria.

Si tuviéramos más tiempo me encantaría hacerles unas reflexiones sobre qué noticia impacta más, cuál informa más sobre la energía nuclear y, por supuesto, cuál es la más atractiva desde el punto de vista de audiencias. Puede que éste sea un tema que podamos dejar para el debate posterior y, para ello, planteo las si-

güentes cuestiones: ¿Qué noticia se recuerda más?; ¿qué noticia llega al espectador?; ¿qué noticia informa más sobre energía nuclear?

La normalidad no es noticia. Cualquier catástrofe despierta interés, aunque sea temporal, y merece más espacio mediático que el correcto funcionamiento de las centrales nucleares, su importante aportación al sistema eléctrico o la no emisión de gases de efecto invernadero. Esta es una realidad de la que ustedes no son culpables, aunque sí cómplices en ocasiones. Nosotros, como industria, también tenemos nuestra parte de culpa, emitiendo notas de prensa cada vez que ocurre algo anormal en una central nuclear y obviando las notas de prensa que informen sobre su buen funcionamiento. Por nuestra parte, el compromiso es informar de manera rigurosa y puntual y ser transparentes. En sus manos, o más bien en sus teclados, está el ser objetivos con la información nuclear para que la sociedad cuente con información veraz, de calidad y así pueda estar a favor o no de este tipo de energía. A la pregunta que se plantea en el título de la mesa redonda, nuestra respuesta es que ni la energía nuclear es una fuente catastrófica ni existe catastrofismo en los medios. Queda mucho camino por recorrer, pero de momento ya hemos evolucionado mucho desde aquél lema ecologista «Energía nuclear, no gracias».

En la actualidad, el debate no está en energía nuclear sí o no, el debate es más profundo y plantea el futuro energético de nuestro país para asegurar el suministro eléctrico a precios ambientales y económicos aceptables. Ustedes, como transmisores de la información, tienen una bonita labor pendiente: involucrar a la sociedad en estos temas que afectan a las próximas generaciones.

Gracias a todos por su atención y aprovecho esta ocasión para reiterar la aspiración de Foro Nuclear de ser de provecho en su labor diaria de comunicadores a través de nuestra Oficina de Prensa, nuestras publicaciones periódicas y cualquier otra vía de contacto que les sea útil.

## **Jorge Lang-Lenton**

Director de Comunicación de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA)

En esta breve intervención no me voy a referir a las misiones que Enresa tiene encomendadas, pues son de sobra conocidas por todos los presentes.

Saben ustedes también que Enresa cumple en este año su XX aniversario al servicio de la sociedad y permítanme recordarles los logros conseguidos hasta la fecha, pues me parece que la manera apropiada de medir la eficacia de las empresas e instituciones consiste en verificar la consecución de los objetivos fijados. Durante estos 20 años de funcionamiento se han alcanzado, entre otras, las siguientes metas:

Poner en marcha y gestionar en régimen industrial los residuos radiactivos procedentes de hospitales, industrias y centros de investigación.

Poner en marcha y gestionar los residuos radiactivos de baja y media actividad procedentes de las centrales nucleares.

Poner en marcha y operar un centro moderno y apropiado para el acondicionamiento y almacenamiento permanente de estos residuos. Me refiero lógicamente a las instalaciones de El Cabril en Córdoba que han sido calificadas como modélicas por instituciones norteamericanas y europeas de prestigio.

Desarrollar técnicas para la reducción de la producción de residuos de baja y media actividad. Se ha conseguido reducir hasta un 60 por ciento en las centrales nucleares españolas.

Gestionar de manera rápida y eficaz cantidades considerables de materiales contaminados procedentes de la fusión accidental de fuentes radiactivas en acerías diversas.



Gestionar la retirada y reciclaje de más de 22.000 pararrayos radiactivos de todo el territorio nacional, dándose prácticamente por concluida esta actividad.

Retirar y gestionar 80.000 detectores iónicos de humo.

Desmantelamiento y clausura de la fábrica de uranio de Andujar y acondicionamiento definitivo de los estériles de concentrados de uranio.

Restauración ambiental de 19 antiguas minas de uranio localizadas en Extremadura y Andalucía.

Restauración ambiental del emplazamiento de la mina de uranio de La Haba en Badajoz.

Desmantelamiento a nivel 2 de la Central Nuclear de Vandellós I. Este trabajo, desarrollado muy en colaboración con el entorno próximo, nos ha permitido generar las tecnologías básicas a aplicar en futuros desmantelamientos.

Ampliación de la capacidad de almacenamiento de las piscinas de combustible gastado de las centrales nucleares.

Diseño y puesta en marcha del sistema de almacenamiento temporal de combustible gastado de la Central Nuclear de Trillo, utilizando contenedores de doble uso, es decir, de almacenamiento y transporte.

Diseño genérico de un centro de almacenamiento temporal centralizado de combustible gastado para todas las centrales nucleares.

Diseños genéricos de instalaciones de almacenamiento geológico profundo en formaciones arcillosas y graníticas.

Creo sinceramente que todo esto no es una mala tarjeta de presentación y por ello Enresa cuenta con un considerable reconocimiento, y yo diría que hasta con un cierto prestigio internacional. Desde luego, llevar a cabo todas estas actividades en un campo tan desconocido para la sociedad, tan sensible y tan polémico ha conllevado un enorme esfuerzo, no sólo técnico, sino también de divulgación, comunicación y negociación.

Pero debo dejar claro que el mérito no es sólo de Enresa. La gestión de los residuos constituye una acción colectiva de diversos agentes. Enresa ha seguido las directrices fijadas por los sucesivos Gobiernos en los Planes Generales de Residuos Radiactivos y ha contado siempre con el apoyo de instituciones como el Consejo de Seguridad Nuclear, el CIEMAT, ENUSA, múltiples Universidades y Centros de Investigación, ingenierías y empresas especializadas en la materia. En Enresa, ustedes lo saben, no somos muchos y coordinamos la colaboración de más

de 500 científicos y expertos españoles siguiendo nuestro programa de I+D y nuestra planificación de actividades.

No quiero dejar de mencionar el apoyo de las diversas administraciones desde los ayuntamientos involucrados, pasando por las respectivas comunidades autónomas y hasta los órganos competentes de la Administración Central.

Otro aspecto fundamental de la labor de Enresa es su dimensión internacional, tanto en su participación en proyectos comunitarios de I+D como en su imbricación en organismos como el OIEA, la OCDE/NEA y la propia UE.

Todavía son muchos los retos que debemos abordar en un futuro a corto y medio plazo. Cabe mencionar, entre otros, la puesta en marcha de una instalación complementaria para gestionar los residuos de muy baja actividad, el desmantelamiento de instalaciones del CIEMAT, (dentro del programa PIMIC) la restauración ambiental de las minas de uranio de Saelices el Chico en Salamanca, el desmantelamiento de la Central Nuclear José Cabrera (Zorita), la reducción drástica del volumen de los residuos de baja y media actividad mediante técnicas de plasma y la gestión temporal unificada del combustible gastado y de los residuos de alta actividad.

Queda para más largo plazo el desmantelamiento a nivel 3 de la Central Nuclear Vandellós I y del resto de las centrales nucleares y la gestión definitiva del combustible gastado y de los residuos de alta actividad. Esta última se abordará en su debido momento y de acuerdo con las decisiones institucionales que se tomen a la vista de los avances que experimenten las nuevas tecnologías de tratamiento, como la separación y transmutación, y se determine la viabilidad socio-política de almacenamientos multinacionales.

De todas estas tareas, la considerada como el elemento estratégico prioritario para Enresa en este momento es conseguir la disponibilidad de un almacenamiento temporal centralizado de combustible gastado (ATC), que se ha definido como una necesidad nacional por parte de la Comisión de Industria del Congreso (Ponencia del CSN) y además se ha venido reflejando en los diversos planes generales de residuos radiactivos aprobados por los diferentes Gobiernos. Se trata de una instalación industrial, de probada tecnología, con la que cuentan numerosos países europeos como Suecia, Holanda, Suiza, Alemania, Francia y Reino Unido.

Esta solución permite abordar la gestión, en condiciones óptimas y de un modo unificado, de todo el combustible gastado, los residuos de alta actividad y todos aquellos otros que no pueden ser almacenados permanentemente en El Cabril dadas sus características técnicas.

Además permite independizar la gestión temporal de la definitiva, reducir el número de instalaciones de almacenamiento y consecuentemente el de emplaza-

mientos nucleares dispersos por la geografía española, a medida que se vayan desmantelando las centrales nucleares. Esto ofrece innegables ventajas de control, seguridad y economía.

De acuerdo con las previsiones actuales se constata la necesidad de disponer de un ATC en operación antes de que concluya el año 2010. La instalación podría estar ubicada en casi cualquier emplazamiento ya que al ser de superficie ésta no requiere características geológicas especiales.

Ahora bien, en el ámbito de la gestión de los residuos radiactivos posiblemente la cuestión más difícil de abordar es la de obtener la aceptación de un emplazamiento para acondicionarlos y almacenarlos.

Existen varios proyectos y grupos de trabajo internacionales que están estudiando en profundidad los mecanismos que regulan la percepción social, los valores, conductas y los sistemas de toma de decisiones de emplazamientos de residuos radiactivos. Como ejemplos, podemos mencionar los proyectos RISCOM, TRUST-NET, VALDOR, la iniciativa CARL, PUMA, FSC/NEA y otros. Uno de los más importantes se denomina COWAM (Community Waste Management), financiado por la Unión Europea, que se puso en marcha en el año 2000 contando con participación española. La característica principal de este proyecto es que nació promovido por asociaciones de municipios de toda Europa que albergan instalaciones nucleares y por tanto cuenta con una nutrida representación de alcaldes.

Su objetivo fundamental es desarrollar guías de actuación para garantizar la transparencia y la participación de los grupos de interés (*Stakeholders*) en la toma de decisiones sobre nuevas instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos. En España, al igual que en otros países europeos, se ha creado COWAM ESPAÑA auspiciado por la Asociación de Municipios Nucleares (AMAC), con los mismos objetivos y que cubre los siguientes aspectos: Democracia local y sistemas de participación. Estrategia nacional y papel de las instituciones. Gobernabilidad a largo plazo y sostenibilidad de la comarca. Calidad del proceso de toma de decisiones.

COWAM ESPAÑA cuenta con el apoyo y participación de alcaldes, representantes de comunidades autónomas, universidades, asociaciones profesionales, sociólogos, abogados, ecólogos, etc. Aprovecha las experiencias de COWAM EUROPA y viceversa.

La metodología desarrollada en este proyecto estará lista el próximo mes de Octubre y servirá sin duda para guiar las relaciones conducentes a la aceptación de un emplazamiento para el ATC español.

Por último quisiera referirme al momento de transición en el que se encuentra Enresa hacia su conversión en una Entidad Pública Empresarial. Esto significará

un cambio de estatus jurídico, en su accionariado, sistema de financiación, sistemas de contratación, etc. que, lógicamente, requerirá su correspondiente adaptación.

Enresa seguirá ejerciendo su labor de servicio a la sociedad afrontando los retos futuros y potenciando aún más las imprescindibles tareas de divulgación y comunicación que viene desarrollando paralelamente a su actividad técnica para un mejor entendimiento de la misión que le ha sido encomendada.

Muchas gracias por su atención.



### **Pedro Costa Morata**

Ingeniero técnico de Telecomunicación, doctor en Sociología,  
periodista y Premio Nacional de Medio Ambiente, 1998

Me gustaría empezar hablando de la mala prensa de la energía nuclear. Siempre está bien recordar el protagonismo que la energía nuclear ostentó en 1945, cuando los trabajos científicos sobre la fisión del átomo culminaron en la construcción del arma atómica regalando a la historia con un instante de miles de muertos. Es oportuno evocar 1945 porque se convirtió en «año bisagra» de la Historia contemporánea; según muchos, en «año ruptura» a partir del cual ya nada sería igual. Una Historia que ya en el siglo XX aportó los mayores crímenes y salvajadas nunca conocidos, crímenes y salvajadas que, entre otras características, delataron la aportación generalmente entusiasta de científicos y técnicos que casi siempre se sacudieron la mala conciencia considerando su trabajo como «neutral».

Sé que al sector eléctrico, a sus aledaños técnicos y a sus estrategias mediáticas no les gusta que «se mezcle» la energía nuclear militar con la civil, pero ese es su problema, y para los ciudadanos la energía nuclear ha de ser considerada siempre como un fenómeno histórico complejo, vivo y actual, cuya trascendencia supera a un simple subsector económico. Quiero decir que el sector eléctrico desempeña, sí, un papel significativo en este asunto, pero que no puede pretender monopolizar las discusiones que sobre él hayan de acometerse. Por ejemplo, supera en mucho al sector eléctrico –a su filosofía defensiva, su estrategia «salvadora», su papel sociopolítico privilegiado– la discusión que en ciencia, filosofía y ecología tiene su origen más o menos preciso en ese año de 1945, que en resumen fecha en Hiroshima y Nagasaki la quiebra dramática que sufrió la idea de progreso como creación más exitosa del optimista siglo XVIII y como guía más o menos fundada del arrogante proceso de desarrollo económico abierto con la Ilustración, la Revolución Industrial y las doctrinas económicas liberales.

El problema nuclear –incluso el más «civil»– presenta componentes político-militares y político-internacionales imposibles de ignorar o menospreciar. Así, siempre resulta útil evocar el esfuerzo de guerra que supuso el famoso «Proyecto Manhattan» en 1939-1945, con la movilización de miles de científicos y técnicos, que llevó a la primera reacción de fisión nuclear en cadena, controlada, como paso previo a la construcción de la bomba; y a las más o menos repetitivas crisis internacionales por la amenaza de la llamada «proliferación nuclear». Amenaza que suele ser esgrimida casi siempre por los Estados Unidos de América, que, como en otros numerosos aspectos de su política –interior y sobre todo exterior–, aplica un doble rasero a este problema, amenazando o atacando a quienes son considerados enemigos (Irán, ahora mismo) y amparando y exculpando a quienes son sus aliados (Israel, desde los años de 1950, Sudáfrica y Pakistán en los 80). Mientras, ese mismo país, los Estados Unidos, sigue siendo el único que ha utilizado el arma atómica, además de ser el que mayor arsenal nuclear posee, pese a lo cual se aplica celosamente a extender por el planeta su doble moral contra la citada «proliferación nuclear».

Para la historia –y para otra ocasión– dejo el episodio un tanto grotesco de la intención de los gobiernos españoles, de la última etapa del franquismo y de la transición democrática, de conseguir el arma atómica, que dio sus primeros y más evidentes pasos con el proyecto del Centro de Investigación Nuclear de Soria aprobado a principios de 1976. Y que acabó cuando el Gobierno socialista decidió cortar ese sueño ridículo con la firma en 1988 del Tratado de No Proliferación Nuclear.

Dejando aparte las filosofías de la historia, las consideraciones de política nuclear internacional y la crítica de la comunidad tecno-científica, vendida o sometida a la guerra y a los designios criminales, hemos de retomar nuestro asunto para recordar que fue el intento crematístico de adaptar la energía nuclear militar a lo civil –los llamados «usos pacíficos»– lo que dejó, con las prisas, las improvisaciones y la indecencia política, militar y tecno-científica, esos flecos que siguen calificando a la energía nuclear como una energía peligrosa, insidiosa, amenazante. Me refiero al riesgo de accidente radiactivo y a la imposibilidad de eliminar y neutralizar los residuos radiactivos.

No sé por qué se extrañan muchos de que la energía nuclear tenga mala prensa. Quiero, además, aún con la premura de espacio y tiempo inevitables, dirigirme en 2005 a muchos aquí presentes que no conocen, o no recuerdan, lo que sucedió en España en relación con la energía nuclear y que, por tanto, no tienen idea de las luchas sociales, ciudadanas y sobre todo ecologistas habidas en este país, singularmente en el periodo 1973-82. Para decirles que son perfectamente válidos también hoy los argumentos, razones e ideales que entonces se exhibían como armas de combate de pueblos enteros y grupos –los primeros grupos, por cierto, ecologistas– que se las tuvieron que ver con un sector económico poderosísimo,

con una prensa amordazada o canalla y con un sistema político que amparaba, casi sin restricciones, la santa voluntad de este sector. Todos aquellos argumentos (exceptuando algunos de tipo político) siguen en vigor, ya que –en lo esencial y en lo que más importa– la energía nuclear apenas ha evolucionado tecnológicamente; además, y mientras tanto, ha producido catástrofes sin precedentes, precisamente del tipo que con más ahínco siempre se quiso descartar ante la opinión pública.

Considero que la energía nuclear se ha sostenido por un poderosísimo esfuerzo mediático. Este despliegue mediático tiene como principales arietes los órganos propios del lobby nuclear, pero en él participan en cierta medida la mayoría de los grandes medios de comunicación de masas, destacados políticos y científicos, periodistas o columnistas, etc. Y suele falsear la realidad mediante la información mendaz, y suele ser tramposo porque practica el silencio o la ocultación de forma sistemática y descarada.

Se trata de una ofensiva amplia, compleja, contundente, que desvela hasta qué punto la energía nuclear forma un grupo de gran homogeneización entre quienes se expresan de forma favorable y activa, sean éstos ingenieros, economistas, políticos, periodistas o sindicalistas, hasta el punto de que puede atribuirse a esta energía el poder indiscutible de «imprimir carácter» (Pero no voy ahora a describir ese carácter, con sus rasgos más sobresalientes; es decir, las claves de una Psicociología del pro-nuclear).

Los medios de comunicación, en general, se expresan de forma favorable a esta energía, como es público y notorio. En primer lugar, porque representan y defienden intereses empresariales, es decir, económicos, que casi siempre mantienen vínculos y relaciones con el sector eléctrico o sectores industriales relacionados (aunque sólo sea a través de la Bolsa o las perspectivas de inversiones de diversificación). Y en segundo lugar porque la preocupación ambiental ni es intrínseca ni es voluntaria en estos medios y obedece –aún difícilmente– al prurito de la corrección informativa. En la estrategia informativo-empresarial esta información debe quedar alejada de los límites en que se expresan o encuentran los intereses económicos propios y, como tantas veces resulta tan molesta y antipática, no es raro que se le dé un estatus marginal o un sesgo peyorativo.

Por otro lado es difícil la conversión de la energía nuclear en una opción tecno-energética. Es verdad que el momento histórico parece favorable para un nuevo e intenso despliegue de la propaganda nuclear 30 años después del gran fracaso experimentado en la mayor parte del mundo occidental y muy especialmente en España. Y se construye y pone a punto, precisamente, sobre una estrategia informativa aparentemente refinada: la pretendida contribución de la energía nuclear a la conservación del medio ambiente en general, y de modo especial a la limpieza de la atmósfera; y más todavía: su idoneidad para evitar ese problema dramático en ciernes que es el cambio climático. En todo esto viene trabajando, con intensi-



dad, el lobby nuclear desde hace años (ejemplo concreto y ostensible, el Foro Nuclear).

Pero esta argumentación, que valora la preocupación ambiental del sector eléctrico, es sólo válida para ingenuos (además de para ignorantes). La preocupación del sector eléctrico por el medio ambiente es, desde luego, muy poco creíble. Difícilmente el sector eléctrico va a poder disimular que él es el primer sector contaminante de la atmósfera, tanto por sus emisiones de  $\text{CO}_2$  como por las de  $\text{SO}_2$ . Si bien es verdad que no el único, desde luego. Y ese estilo, falso y ocultista, acunado y consolidado con decenios de privilegios, es el que le hace negar, reiteradamente, que sean los principales culpables de los episodios de «lluvia ácida», que con cierta frecuencia se denuncian en nuestro país, o de la aparición indebida de ozono troposférico. Y por lo que respecta al  $\text{CO}_2$ , en muy poco quedan los alegatos de responsabilidad y las proclamas a favor de la atmósfera y contra el cambio climático cuando –a consecuencia de la definición de la política oficial sobre asignación de los permisos de emisión, en aplicación de Kioto– estas empresas sólo se allanan a las decisiones ministeriales cuando se les garantiza y salva la cuenta de resultados (permisos de emisión que, dicho sea de paso, deben ser considerados como hipócritas y antiecológicos.)

Ante los problemas materiales, tangibles, de la energía nuclear, no voy a extenderme por considerarlos suficientemente conocidos. De todas formas, lo he hecho tantas veces que con gusto contestaré a lo que se me quiera preguntar desde el público. Ante la ofensiva pro nuclear en que nos desenvolvemos –que persigue ni más ni menos que desbloquear la situación impuesta por la llamada «congelación nuclear», que el primer gobierno del PSOE adoptó a principios de 1983– voy a fijarme sobre todo en un aspecto que me interesa analizar. Se trata de la pretensión que hace de la energía nuclear «un problema más de opción energética» o tecnológica, o de una decisión «como cualquier otra», orientadas a resolver un problema cada vez más acuciante, el de la escasez de la energía. Quiero subrayar que este problema, estimados amigos, no tiene solución tecnológica, y yo diría que ni siquiera energética, sino que sólo puede aliviarse renunciando al camino por el que discurren los países considerados avanzados y adoptando un modelo económico de austeridad y decrecimiento. Porque, seamos sinceros: solución, solución, lo que se dice solución, este problema no la tiene, y por eso me llama poderosamente la atención que continúe la proliferación de necios y charlatanes que siguen cultivando el mito del «móvil perpetuo» (ya sabéis: que si la fusión nuclear, que si el hidrógeno...) y pretenden además que todos lo asumamos prometiendo, a estas alturas de la historia, un «imposible perfecto»: la energía abundante y barata.

No le deis más vueltas (ni dilapidéis, por cierto, demasiados esfuerzos en promover energías alternativas ciñéndoos a los designios del sector eléctrico, como si fuera posible la comunidad de intereses, siquiera temporal o tácticamente). No puede hablarse de política energética ni de futuro energético, ni tampoco de pre-

ocupación útil por los problemas del medio ambiente, si no asumimos un marco global que esté esencial, estructural y radicalmente caracterizado por la austeridad. Austeridad en la planificación de las funciones económicas de la producción y el consumo, austeridad en nuestra relación explotadora con todos los recursos naturales y austeridad, en suma, en el comportamiento personal y no sólo en lo económico.

Muchas gracias.



## **Francisco Morales**

Director de Comunicación del Consejo de Seguridad Nuclear

Es necesario dejar claro en primer lugar que no ha existido en España ninguna catástrofe nuclear en el sentido de que no ha habido ninguna situación en la que se hayan dado repercusiones fuera de la central nuclear, ni que haya habido afectaciones al medioambiente ni que haya sido afectado ningún trabajador. Desde este punto de vista podemos afirmar que no se trata de una fuente de catástrofes.

En segundo lugar, parece claro que, desde el punto de vista técnico, se trata de catastrofismo informativo, afirmación que se apoya en el hecho de que es difícil encontrar informaciones que coincidan al cien por cien con situaciones reales.

Desde mi punto de vista, como observador privilegiado, ya que me encuentro a caballo entre ser miembro del CSN que se ve reflejado en la prensa, ser periodista que conoce el funcionamiento interno del CSN y los detalles de la información, y ser en muchas ocasiones el encargado de hacer de puente entre unos y otros, creo que se trata de verdad de una catástrofe, pero de una catástrofe informativa por parte de las fuentes.

Y me he de referir en este mismo sentido a todas las fuentes de información, las pro-nucleares, las antinucleares y las independientes, salvo tal vez la honrosa excepción de las fuentes académicas, universidades, catedráticos, etc.

Entre todas ellas, y como no es cuestión de personalizar en unas jornadas en las que tal vez lo positivo sea mejorar y no echar balones fuera, el CSN tiene en buena medida responsabilidad sobre la situación actual. La seguridad tiene que ver con la salud, con el medioambiente y con la economía de los entornos de las centrales nucleares, y, por tanto, la información en este sentido es interpretada por el lector o el oyente de forma visceral, desde los instintos.

Esta situación ha sido en gran medida exagerada por algunas fuentes de información, pero no ha sido en todo caso lo suficientemente aclarada desde el CSN que, con la pretensión de ofrecer una información técnica y objetiva, no ha proporcionado valoraciones comprensibles de las diferentes situaciones.

Desde el CSN comprendemos que exista una postura antinuclear, que utiliza argumentos objetivos y ciertos, igual que comprendemos que existan posturas pro nucleares con argumentos igualmente válidos.

Lo que no podemos compartir es que se pretenda un uso de la energía nuclear, como hemos visto escrito en alguna parte, suponiendo que no son seguras, o que se pretenda el cierre de las plantas españolas por un motivo que no existe: la inseguridad de las mismas. Y no lo podemos permitir en el primer caso porque nuestra función primordial es garantizar la seguridad, y en el segundo porque no entra dentro de nuestras competencias opinar sobre la continuidad del funcionamiento de las plantas por motivos ajenos a la seguridad.

Por este motivo, durante la celebración de este congreso me gustaría quedar a disposición de cualquier persona que desee conocer los canales de comunicación del CSN, y, aún más si cabe, me gustaría recibir las propuestas o las sugerencias de todos aquellos que deseen proponer cuestiones que nos sirvan para ofrecer una información más útil.

Muchas gracias por su atención.

## **MESA REDONDA**

# **«EDUCACIÓN AMBIENTAL: HACIA UN CONSUMO RESPONSABLE»**

Presenta:

**Clara Navío**, miembro de APIA

Intervienen:

**María Artola, Jesús Mateos, Juan Moreno Rodríguez  
y Pablo Barrenechea**



**Clara Navío**  
Miembro de APIA

Vamos a dar comienzo a la que va a ser la última mesa redonda de este VI Congreso Nacional de Periodismo Ambiental. Su título «Educación ambiental: hacia un consumo responsable».

En primer lugar quiero dar las gracias, en nombre de APIA, a los ponentes que forman esta mesa, por aceptar nuestra invitación y estar aquí esta tarde.

A lo largo de las intervenciones de nuestros invitados seguramente podremos comprender por qué estos conceptos, educación ambiental y consumo responsable, hoy día están íntimamente ligados. Y por qué sin la primera es muy difícil que se dé el segundo.

Hace no mucho se publicó una encuesta sobre el medio ambiente y los españoles. Una de las cosas que reflejaba es que la mayoría de los españoles considera que la responsabilidad sobre la conservación ambiental la tiene la Administración y que esa misma mayoría ignora que tiene hábitos claramente agresivos y perjudiciales para el entorno. Y, además tampoco está dispuesta a renunciar a los niveles de consumo actuales.

El estudio reflejaba que muchas de las respuestas estaban claramente influidas por lo políticamente correcto, porque está de moda. Pero no están interiorizadas como pauta de actuación. De tal manera que, a la hora de comprar, el consumidor medio todavía no aplica criterios de consumo responsable.

Y los individuos son así porque la sociedad es así. No solo la sociedad española. La realidad es que los patrones actuales de consumo no van orientados precisamente hacia la sostenibilidad. Al contrario: vivimos en una cultura de usar y



tirar, de adquisición de productos superfluos o excesivos, de demanda creciente de energía, de uso masivo de transporte privado, de aumento de la generación de desechos de todo tipo, etc.

Y si hay un ámbito en el que el protagonista del desarrollo sostenible es el individuo, considerado en singular, es en el del consumo.

¿Pero qué es eso de ser consumidor responsable? ¿Consumir nada más que productos ecológicos? Seguramente ser consumidor responsable sea otra cosa.

Y planteo una segunda pregunta, ¿qué es educación ambiental? Está claro que no se trata sólo de llevar a los niños a la granja escuela o de instalar un centro de interpretación de la naturaleza a las puertas de un parque natural.

Apelar a los escolares no sólo no es malo sino necesario, puesto que son el futuro. Pero lo cierto es que no se puede dejar al largo plazo una responsabilidad que necesita respuestas ahora. Por tanto, es necesario educar ambientalmente a destinatarios con capacidad para cambiar ya la orientación de la acción social.

Una parte de ese hueco lo puede rellenar la información periodística. Pero otra lo pueden hacer, de hecho lo están haciendo, otro tipo de estamentos.

Esta tarde nos acompañan representantes de instituciones y organizaciones que tienen en común una amplia experiencia en la sensibilización, difusión y divulgación de los distintos aspectos del desarrollo sostenible. Y el consumo responsable forma parte de la participación ciudadana en el desarrollo sostenible.

En primer lugar va a intervenir María Artola. Ella es la directora general de la Fundación Biodiversidad del ministerio de Medio Ambiente, puesto que ocupa desde septiembre de 2004. (La actividad de esta fundación se desarrolla en el ámbito de la conservación, estudio y uso sostenible de la biodiversidad, así como la cooperación internacional y la sostenibilidad del desarrollo).

María Artola es jurista especializada en derecho ambiental, tiene una larga trayectoria como abogada ambientalista, tarea que ha ejercido durante 15 años, y también ha participado en la elaboración de anteproyectos de leyes de rango estatal y autonómico, así como de ordenanzas municipales sobre medio ambiente. Posee diversas publicaciones de carácter jurídico ambiental, ha colaborado en revistas jurídicas y técnicas medioambientales, y ha sido ponente en conferencias y seminarios, también en temas ambientales.

Pablo Barrenechea es director del Programa de Aragón de la Fundación Ecología y Desarrollo, consultor ambiental y master en derecho ambiental en la Universidad del País Vasco. Ha diseñado y ejecutado proyectos como el Life 99 ENV/E/371 «Zaragoza ahorra papel... y árboles», ha coordinado la elaboración y edi-

ción de publicaciones como la Guía de Consumo Responsable en Aragón, la Guía Básica de Consumo Responsable en Aragón (2003), y la edición española del Manual de Educación para un Consumo Sostenible *Youth X Change*, del proyecto «Jóvenes por el cambio» del Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (PNUMA) y UNESCO. Y viene de coordinar en la Universidad del Pacífico de Lima (Perú) el Seminario Taller sobre Consumo Sostenible: Intercambio de experiencias por el cambio, celebrado hace unos días.

Después tomará la palabra Jesús Mateos, responsable del Área de Animación Social de la Fundación Doñana 21. Es diplomado en Magisterio y licenciado en Humanidades, y trabaja en la fundación desde 1987. Ha sido su Técnico de Uso Público y responsable de programas de educación ambiental del Parque Nacional de Doñana. Ha coordinado seminarios, jornadas, simposios y cursos de educación ambiental, publicado guías de visita al Parque Nacional de Doñana y Parques Nacionales Españoles, libros de texto y artículos revistas especializadas en Educación Ambiental, Interpretación del Patrimonio y Parques Nacionales.

Para terminar intervendrá Juan Moreno Rodríguez, secretario general de la Unión de Consumidores de España, UCE. Trabaja en esta organización desde 1995, como director técnico de la Unión de Consumidores de Andalucía. En función de su cargo en la UCE participa en distintos órganos de participación. En el ámbito andaluz, es miembro del Consejo Andaluz de Consumo, del Consejo Andaluz de Transportes y del Consejo Andaluz del Agua, entre otros. En el ámbito estatal participa como miembro de pleno derecho en el Consejo Económico y Social, en el Consejo de los Consumidores y Usuarios de España y en la Comisión Reguladora de la Agricultura Ecológica del Ministerio de Agricultura.



## **María Artola González**

Directora General de la Fundación Biodiversidad

Factores como el incremento de las emisiones de los gases de efecto invernadero, la destrucción de ecosistemas o las consecuencias del mal uso que hacemos de los recursos naturales, nos advierten de que nuestro planeta está en peligro. Las políticas y el modelo económico de los países desarrollados, así como los hábitos y costumbres poco sostenibles de nuestra sociedad suponen una seria amenaza para el medio ambiente. Por eso, la sensibilización, la formación de los ciudadanos así como la concienciación de todos los sectores sociales son indispensables en el camino hacia este cambio de actitud y de comportamiento para lograr un consumo responsable.

Una de las medidas que contribuyen a lograr un consumo responsable es el uso sostenible de los recursos naturales, del agua, de la energía, del suelo o de las materias primas. Así, por ejemplo, el año hidrológico que se cerró el pasado 31 de septiembre concluyó con el nivel de precipitaciones más bajo desde 1947. Esta situación ha provocado la disminución del agua en los embalses, la consiguiente escasez de este recurso y la necesidad de tomar conciencia de adoptar medidas de ahorro y el uso responsable del agua en nuestros usos cotidianos como el uso doméstico en el aseo, la limpieza de nuestros vehículos o el riego de jardines.

Asimismo, en cuanto al uso de la energía, en cumplimiento con el Protocolo de Kioto, que España firmó en 1998, nuestro país debe plantearse como objetivo apostar por la eficiencia energética y las energías renovables y para ello es necesaria la colaboración de toda la sociedad. Ahorrar energía supone reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> y otras emisiones atmosféricas contaminantes, como las de NO<sub>2</sub> y otras partículas.

Y es que en el último año en España ha aumentado el consumo de productos petrolíferos, la producción de energía eléctrica y el consumo de gas natural.

Pero para lograr un consumo responsable, a la hora de orientar y promover iniciativas de educación ciudadana, es importante conocer y tener en cuenta su predisposición y su actitud al respecto, para llevar a cabo cambios en su modo de vida así como lo que piensan respecto a la conservación y protección del medio ambiente.

En este sentido, es significativa la encuesta que la Fundación Gas Natural realizó el pasado mes de septiembre, y en la que se descubre la visión que tienen los jóvenes acerca de la protección del medio ambiente. Algunos datos significativos de este estudio revelan que los jóvenes aún no están del todo concienciados con la importancia de preservar el entorno, que tienen un conocimiento del medio ambiente confuso y superficial, que no valoran ni tienen en cuenta el cuidado por la naturaleza en sus compras y que saben que su deterioro puede ser ocasionado por el derroche de la energía. Finalmente, la mayoría están dispuestos a sacrificarse si lo hacen los demás y consideran que cuidar el medio ambiente corresponde a las futuras generaciones.

Estas conclusiones apuntan la necesidad de que desde todos los sectores sociales y las administraciones públicas implicadas en la preservación del medio ambiente urge llevar a cabo iniciativas y campañas que garanticen un cambio de actitud, una modificación de los modelos de vida y de desarrollo y una apuesta por trasladar a la sociedad el mensaje de respeto por nuestro entorno. La sensibilización es un instrumento fundamental en este sentido, pero también lo son la formación y la información a la hora de llamar la atención de los ciudadanos.

El trabajo que llevan a cabo las administraciones públicas en cuanto a la elaboración de leyes, programas, planes, o la puesta en marcha de iniciativas dirigidas a la sensibilización de los ciudadanos contribuyen a promover la concienciación ambiental hacia un consumo responsable y la preocupación por parte de la sociedad en la preservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Uno de los objetivos primordiales de la Fundación Biodiversidad es la sensibilización ciudadana, y en este sentido desarrolla importantes iniciativas. Así, esta institución ha redefinido su misión, sus objetivos, los principios y valores que rigen sus actividades así como las líneas estratégicas por las que se guían sus actuaciones.

La Fundación Biodiversidad, que aspira a constituirse como referente nacional e internacional en preservación y recuperación de la biodiversidad, participa y colabora en más de 200 proyectos de conservación, investigación, formación, sensibilización y cooperación internacional al año.

Cumpliendo con este objetivo, la Fundación Biodiversidad ha puesto en marcha recientemente la Campaña de Sensibilización sobre Cambio Climático «Con-

sigue tu carné de Kioto», con la que se pretende lograr compromisos de los ciudadanos en apoyo del Protocolo de Kioto mediante la adopción de hábitos cotidianos respetuosos con el medio ambiente. Las personas, entidades, empresas o administraciones públicas que expresen su compromiso a través de la página web de la Fundación Biodiversidad, recibirán el carné que les acredita como miembros del Club del Protocolo de Kioto.

Algunos compromisos, que pueden adquirir los ciudadanos y que contribuyen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, consisten en acciones tan sencillas como apagar el piloto rojo del televisor cuando no se está viendo; apagar las luces al salir de cada habitación; utilizar el aire acondicionado de manera moderada; viajar en transporte público, usar la lavadora y el lavavajillas cuando estén llenos y aprovechar las tarifas nocturnas o usar bombillas de bajo consumo. Mediante la adopción de estos compromisos, además de colaborar en la lucha contra el cambio climático, se favorece un uso sostenible de los recursos naturales y un consumo responsable.

Muchas gracias por su atención.



## **Pablo Barrenechea Abecia**

Director del Programa de Aragón. Fundación Ecología y Desarrollo

Considero que la sostenibilidad tiene que ser el eje educativo del consumidor. Los ciudadanos tenemos a nuestro alcance una herramienta fundamental de cambio social, el consumo. Al igual que como votantes acudimos a las urnas para elegir a nuestros representantes, también como consumidores y ahorradores tenemos la oportunidad de utilizar nuestro criterio de decisión de acuerdo a nuestras convicciones y promover, a través de nuestros patrones de compra e inversión, la construcción de un desarrollo sostenible.

En la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo en el año 2002, se identificó como una de las principales causas del deterioro ambiental del Planeta las modalidades insostenibles de consumo y producción, particularmente en los países industrializados. Entre los acuerdos adoptados en la cumbre, se fijó el compromiso de llevar a cabo actividades de sensibilización y formación en relación con el consumo sostenible. En este sentido, la Fundación Ecología y Desarrollo asume en su plan estratégico 2004-2007 como uno de sus objetivos la movilización del mercado de la sostenibilidad llevando a cabo, entre otras acciones, iniciativas orientadas a los aspectos educativos.

Una de las principales actividades del ser humano es la de ir de compras. La de consumir. Con diferentes motivaciones y objetivos pero, en la mayoría de los casos, dirigidos de alguna manera por las modas, los estereotipos sociales, los anhelos de una vida mejor o de una felicidad definida por la publicidad. Por lo tanto, la opción personal realizada en libertad de ejercer unas determinadas preferencias en nuestro ejercicio diario de ser personas se ve, en gran medida, determinada por factores externos y no por medidas reflexivas.



En tanto en cuanto el consumo está más «dirigido» por factores externos y no responde a expresiones de libertad personal, los resultados de nuestras acciones conducen necesariamente a la frustración y a la necesidad de continuar consumiendo para alcanzar la felicidad que se presupone existe tras el consumo de determinados bienes. Pero esto, efectivamente, nos conduce a llevar a cabo un consumo que es sinónimo de «agotamiento».

Porque, si como consumidores tenemos dificultades para tomar la decisión de no consumir o la de mantener un nivel de endeudamiento que no suponga una carga para nuestra economía, difícilmente vamos a sopesar otros criterios que tienen que ver con la equidad social, la distribución equitativa de los bienes y el deterioro ambiental de nuestra planeta.

El término consumo no debe limitarse, además, a los gastos producidos por la adquisición de productos y servicios disponibles en el mercado. El consumo debe entenderse de manera amplia, comprendiendo otras medidas que incluyan la selección, la compra, el uso, el mantenimiento, la reparación y la eliminación de cualquier producto o servicio. De esta manera, comprobamos cómo desde que suena el despertador cada mañana nuestras actividades humanas están produciendo consumos de recursos naturales y están implicando determinadas consecuencias sociales y ambientales en el planeta.

Reconocemos que la erradicación de la pobreza, la modificación de pautas insostenibles de producción y consumo y la protección y ordenación de la base de recursos naturales para el desarrollo social y económico son objetivos primordiales y requisitos fundamentales de un desarrollo sostenible.

Debemos de tener en cuenta que consumir no es sólo satisfacer una necesidad o un deseo individual, aunque ésta es la percepción que tenemos habitualmente. Al consumir estamos colaborando en todos los procesos que hacen posible el bien o servicio consumido, seamos conscientes o no de ello. Y estos tienen implicaciones de carácter económico, social y medioambiental.

Estimaciones actuales muestran que nuestro planeta, como resultado de la sobreexplotación del suelo y la deforestación, pierde cada año una superficie de tierra fértil más o menos del tamaño de Irlanda. Los datos del Fondo Mundial para la Vida Silvestre muestran que un ciudadano medio en el mundo requiere 2,5 hectáreas para producir lo que consume cada año y depositar los residuos que genera. Eso supone un 40 por ciento más de lo que es sostenible.

¿Todos somos igualmente responsables? Evidentemente, no. Si eres español necesitas más del doble de la superficie mencionada (4,65 ha); si eres estadounidense 8,7 ha. Y si eres peruano, tan sólo 1,2 ha. Lo que nos indica claramente que la distribución del consumo está seriamente desequilibrada.

El 20 por ciento de las gentes más ricas del mundo consumen casi el 75 por ciento de los recursos naturales del planeta. Unos datos para la reflexión: los Estados Unidos de América poseen el 6 por ciento de la población del planeta, pero consumen, sorprendentemente, el 30 por ciento de sus recursos. La fortuna de los 225 individuos más adinerados del mundo es igual al ingreso anual del 47 por ciento de la población mundial más pobre, o sea, 2.500 millones de personas. Y al citar distribución, se piensa que el planeta no produce lo suficiente para alimentar a su población. Gran error. La distribución desigual de los alimentos es la principal razón por la que 800 millones de personas están desnutridas en el mundo actualmente.

En contraste, un informe británico publicado en el año 2000 reveló que, aproximadamente, 400 millones de libras esterlinas (unos 571 millones de dólares) de alimentos terminaban cada año en los vertederos o incineradoras. Igualmente, un estudio reciente del gobierno de Estados Unidos reveló que más de la cuarta parte de todos los alimentos que se producen en el país no se consumen. En resumen, los hechos ponen de manifiesto que el consumo sostenible no es únicamente un tema ambiental, sino que es algo que promueve un nivel de vida digno para todos los seres humanos.

En el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo en el año 2002, se determinaron una serie de medidas para acelerar el cambio hacia modalidades de consumo y producción sostenibles, con objeto de promover el desarrollo económico y social, convirtiendo este nuevo paradigma de consumo en una de las claves para la sostenibilidad.

Pero, ¿qué es el consumo sostenible? La idea de consumo sostenible se refiere al conjunto de acciones que tratan de encontrar soluciones viables a los desequilibrios sociales y ambientales por medio de una conducta más responsable por parte de todos. En particular, se relaciona con la producción y la distribución, el uso y la eliminación de productos y servicios y proporciona los medios para repensar acerca de sus ciclos de vida. El objetivo es asegurar que se satisfacen las necesidades básicas de la comunidad global en su conjunto, se reducen los excesos y se evita el daño ambiental.

Por otra parte, se tiene que señalar que habitualmente consumo sostenible se asocia a consumir menos. El ciudadano puede convertir, de esta manera, su capacidad de compra en un importante instrumento de presión al ejercer la libertad de no consumir un producto, de prescindir de determinados bienes, y de acabar con algunos de los comportamientos compulsivos del consumidor, implantando nuevas pautas de conducta que van a influir en el ciudadano y en las empresas productoras de los bienes y servicios.

No obstante, la mayoría de las definiciones sobre consumo sostenible se basan en la necesidad de consumir de manera eficiente y presentan una serie de carac-

terísticas en común sobre lo que tiene que tener como objetivo este modelo: satisfacer las necesidades humanas, favorecer una buena calidad de vida por medio de estándares de vida dignos, compartir los recursos entre ricos y pobres, actuar tomando en cuenta a las generaciones futuras, considerar el impacto de los productos analizando el ciclo de vida de los mismos al consumirlos, minimizar el uso de los recursos, los residuos y la contaminación.

Como se ha apuntado, el modelo de producción y consumo actual es, en gran medida, el responsable del acelerado deterioro de la biosfera. En este modelo insostenible juega un papel esencial la oferta y la demanda de bienes y servicios: el mercado. Para los compradores, las cosas no cambian porque los vendedores no ofrecen productos sostenibles. Para los vendedores, las cosas no cambian porque los compradores no demandan productos sostenibles. Las empresas y el mercado que canalizan sus intercambios económicos forman parte, pues, del problema a resolver.

El necesario cambio del modelo de producción y consumo actual se ha confiado, tradicionalmente, a la fuerza del Estado y a las administraciones públicas, bien con sus funciones reguladoras, de policía y coerción o sus funciones de fomento. No obstante, los últimos años han presenciado cambios fundamentales en este modelo de actuación en tanto en cuanto los consumidores (representados por algunas organizaciones ambientalistas, sociales y de consumidores) han empezado a ejercer sus influencias en el mercado para intentar cambiar el modelo actual de consumo y producción.

Entendiendo que la línea clásica de cambio es necesaria (porque el potencial de transformación social y ambiental que tiene la acción de los poderes públicos es enorme) la experiencia de los últimos años ha desvelado que es insuficiente y debe ser complementada con el efectivo desarrollo de la palanca del mercado de la oferta, la demanda, para construir el desarrollo sostenible.

El amplio desarrollo del mercado de la sostenibilidad debe posibilitar que los productos, servicios y empresas más respetuosas con el medio ambiente y con la sociedad en la que trabajan vayan desplazando a los productos, servicios y empresas perjudiciales para la biosfera y los derechos humanos, de modo que los consumidores y los inversores puedan estimular directamente la sostenibilidad utilizando sus poderes de compra e inversión.

En ello, la educación ambiental tiene un papel fundamental. El mercado de la sostenibilidad se puede promover actuando sobre la oferta, es decir, reconociendo el papel que juegan y pueden jugar las empresas en la construcción de un desarrollo sostenible, actuando sobre la producción y la puesta en el mercado de bienes y servicios con criterios de sostenibilidad. Para ello, se debe estimular la concepción de la empresa más allá del valor cortoplacista del beneficio para el propio

accionista. Las empresas deben crear valor para el conjunto de la sociedad en la que actúan y deben atender y gestionar adecuadamente las expectativas que sobre su actividad tienen los sectores sociales concernidos.

Por otra parte, y la que más nos interesa en este momento, también se puede estimular la demanda para que el consumidor pueda ejercer su poder de arrastrar a la cadena de proveedores, de fabricantes, de distribuidores y de comerciantes. Y para ello, el consumidor requiere, fundamentalmente, formación e información. De esta manera, la educación ambiental se convierte en una herramienta de movilización de la demanda, con el objetivo de permitir que el consumidor pueda conocer por qué y para qué es necesario un consumo sostenible y las acciones particulares que pueden realizar para lograrlo, querer realizar acciones dirigidas a evitar el impacto en el medio ambiente y en las esperanzas de vida de otros ciudadanos y desarrollar dichas acciones de la forma más fácil y accesible de modo que el cambio ambiental sea una práctica de mayorías.

En definitiva, las acciones y actividades se tienen que encaminar a que los ciudadanos (la demanda) dirijan su consumo hacia las mejores empresas y, por omisión, castiguen a las peores. No se trata de hacer dos listas, empresas buenas y empresas malas. Se trata de educar al consumidor para que aprenda a «premiar» a las mejores.

Para alcanzar estos objetivos la educación ambiental, sin dejar de lado el trabajo en acciones que se centren en el saber y el querer, tiene que combinar actividades que permitan ejercer opciones de compra o inversión (facilitando la puesta en práctica de los compromisos ambientales y sociales adquiridos). De esta manera, hay que orientar el consumo o la inversión de la demanda prescribiendo qué empresas y/o productos son preferibles antes que otros.

Los esfuerzos se deben dirigir hacia la sistematización de las posibilidades de ejercer el consumo sostenible, facilitando que los consumidores e inversores tengan a su alcance los recursos necesarios para realizarlo. No sólo necesitan información sobre lo que no deben hacer, también precisan información sobre lo que sí deben hacer. Y, en este sentido, se tienen que generar actuaciones con mayor compromiso, que proporcionen al consumidor datos concretos sobre empresas, establecimientos comerciales, productos, marcas y características de los mismos (ambientales y sociales, analizando el ciclo de vida del producto y comparándolo con otros de su misma categoría o familia de bien), que le permitan desarrollar un consumo sostenible.

Por lo tanto, se puede afirmar que el consumo sostenible no es un modelo difícil de ejercer, siempre y cuando el consumidor tenga la formación e información adecuada. Además, como ya se ha apuntado, el consumo debe entenderse de manera amplia, es decir, no sólo como el conjunto de transacciones económicas en las

que se intercambia dinero por productos y servicios. También se deben de contemplar los consumos generados en el ámbito privado del hogar (el consumo energético, el consumo de agua, el modo de transporte, entre otros), de la actividad diaria y, en definitiva, del estilo de vida. Por este motivo, en la mayoría de los casos, realizar un consumo sostenible sólo implica poner en práctica hábitos de consumo que no requieren cambios de gran calado en el comportamiento, no producen inconvenientes considerables y no requieren esfuerzos específicos adicionales.

Así, el modelo de consumo se convierte en sí mismo en herramienta de educación para la sostenibilidad. Las acciones de educación para estimular la demanda se convierten, de esta manera, en una herramienta muy eficaz para introducir en la sociedad un concepto más amplio vinculado a los estilos de vida con menor impacto ambiental y social. Identifican un modelo de ecología posibilista que facilita la consecución del cambio ambiental, permitiendo el acceso de la inmensa mayoría de ciudadanos a la ecología practicable.

El Plan de Aplicación de las decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo adoptó el compromiso de llevar a cabo actividades de sensibilización en relación con el consumo responsable, dirigidas específicamente a los jóvenes. En este sentido, el proyecto «Jóvenes por el cambio» auspiciado por UNEP-UNESCO, trata de articular una iniciativa internacional a favor del consumo sostenible orientada a la juventud y con especial énfasis en los aspectos educativos.

La capacidad juvenil, como prescriptores de estilos de vida, productos y hábitos que en ocasiones influyen en los adultos y la importancia de esta etapa formativa para las actitudes y comportamientos posteriores, hace que el aspecto educacional del proyecto «Jóvenes por el Cambio» sea particularmente importante para que, al menos los grupos juveniles conozcan por qué y para qué es necesario un consumo sostenible; cómo pueden promover la responsabilidad social empresarial a través de sus decisiones de consumo y las acciones específicas que pueden realizar para lograrlo; y sepan cómo desarrollar dichas acciones de la forma más fácil y accesible, de modo que el consumo responsable sea una práctica de mayorías.

Se trata de lograr que los jóvenes se pregunten sobre las consecuencias ambientales y sociales de su comportamiento como consumidores, que obtengan la formación necesaria para que modifiquen sus actitudes hacia pautas de consumo más responsable y que tengan información para poder canalizar sus compras de bienes y servicios hacia proveedores «responsables».

El proyecto, que se ha replicado en 25 países, se fundamenta en la edición de un manual y en la difusión del concepto de consumo sostenible. La Fundación Ecología y Desarrollo ha realizado la revisión de la traducción al español y la adaptación de los contenidos del Manual de Educación para un Consumo Sostenible

«Jóvenes por el Cambio», del que se han publicado más de 20.000 unidades, que se han distribuido entre organizaciones de juventud, centros educativos, administraciones públicas y organizaciones de consumidores del Estado.

Por último, cabe señalar que la Fundación Ecología y Desarrollo, con el apoyo de la Dirección General de Consumo del Gobierno de Aragón, coordinó en noviembre de 2005 la presentación del proyecto «Jóvenes por el Cambio» en Perú.

Si desean hacer alguna pregunta sobre este proyecto, estoy a su entera disposición. Muchas gracias.



## **Jesús Mateos**

Responsable del Área de Dinamización Social.

Fundación Doñana 21

La educación ambiental surge en la década de los 70, ante las señales de crisis ambiental que empezaban a constatarse, a partir del deterioro creciente de los sistemas naturales. Su aparición en escena tiene que ver con la necesidad de ofrecer soluciones a una problemática ambiental que entonces apenas se esbozaba y que ha ido incrementándose de forma alarmante a lo largo del tiempo.

La concepción de educación ambiental ha experimentado sustanciales cambios a lo largo de la historia asociados a la idea de medio ambiente y así, si en su origen se centró en cuestiones relativas a la conservación de los recursos naturales (ecosistemas, flora y fauna), en la actualidad ha incorporado las dimensiones socioculturales, políticas y económicas. Éste es el resultado de entender que las soluciones a los problemas ambientales no se encuentran incidiendo sólo en un acercamiento cognoscitivo y afectivo de las personas a su medio natural, sino que requieren de un tratamiento integral donde se aborden todas las perspectivas de la relación entre la humanidad y su medio.

La importancia de la educación ambiental reside en su posición estratégica para lograr el tránsito de una sociedad hacia el desarrollo sostenible, como se reconoce en la II Conferencia Internacional de Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización Ambiental para la Sostenibilidad, celebrada en 1996 en Tesalónica, en la que se insiste sobre el hecho de que la educación y la sensibilización ambiental constituyen uno de los pilares de acción fundamentales a favor de la sostenibilidad.

La educación ambiental resulta clave para transmitir a la sociedad la comprensión de las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, y a partir de esa conciencia, promover el cambio de actitudes y comportamientos en las per-



sonas. De alguna forma, el proceso coherente en educación ambiental es el de evolucionar hacia una educación para el desarrollo sostenible. Educar en la sostenibilidad supone promover un cambio en los estilos de vida de las personas para la consecución de una sociedad más justa, saludable y viable, insistiendo en un cambio sustancial en los patrones de producción y consumo.

Pero para que se produzca ese cambio es necesario otorgar protagonismo a las comunidades humanas, generando en ellas una cultura de la participación social. Así, e íntimamente ligados a las estrategias educativas, aparecen los procesos de participación ciudadana, desde los que se ofrece la alternativa de la intervención responsable (los ciudadanos han de querer, poder y saber participar) para lograr resolver, de forma eficaz y autónoma, las problemáticas ambientales que se plantean en un entorno determinado.

Una herramienta que favorece ese proceso impregnado de participación pública y evolución hacia la sostenibilidad, es la surgida en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992), el programa Agenda 21, que proclama que la educación ha de estar ligada al medio en que se produce y sobre todo, debe ser una educación para la acción a partir de la participación, cuyo último objetivo sea mejorar las capacidades humanas que contribuyan a la solución de los problemas ambientales.

La Agenda 21 propugna como motores del cambio a la población, la tecnología y el consumo. Se trata, como se señala en el octavo principio de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, de que para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar políticas demográficas apropiadas.

La consecución de una sociedad sostenible se pone también de manifiesto en los Objetivos del Milenio de la ONU, en concreto el 7º Objetivo aboga por garantizar la sostenibilidad del medio ambiente incorporando los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales. Con esto, queda claro que en los «estilos» de consumo insostenible de la humanidad se encuentra la raíz de los problemas ambientales y que sólo desde una nueva conciencia e intervención de la población es posible revertir la situación y evolucionar hacia el nuevo paradigma auspiciado desde la sostenibilidad. Así, en la Cumbre de Johannesburgo (2002) se pone de relieve la necesidad de cambiar las pautas de producción y consumo en los países ricos. Del mismo modo, la Conferencia de Aalborg+10 «Construyendo el Futuro» (2004), responde en algunos de sus objetivos a los problemas del consumo, como son:

Reducir el consumo de energía primaria, fomentar el de las energías renovables y mejorar la eficiencia energética. Mejorar la calidad del agua y su uso más eficiente. Promover la agricultura y la silvicultura ecológicas. Reducir el sobre-con-

sumo, incrementar el reciclaje y fomentar los productos eco-etiquetados y de comercio justo.

Así mismo, en las Bases para la Agenda 21 en Andalucía se declara que «para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas se transformarán, reducirán y eliminarán, en su caso, los sistemas de producción y consumo insostenibles en Andalucía».

La insistencia de estas declaraciones en la responsabilidad que el consumo tiene en el deterioro del medio ambiente, enfatiza en la necesidad de adaptación y renovación de los contenidos y recursos de la educación ambiental a la realidad, y esto pasa por incluir la variable del consumo responsable y sostenible en los fundamentos y objetivos de la nueva pedagogía ambiental.

Estos principios los estamos aplicando en Doñana. La comarca de Doñana es un espacio de gran dinamismo desde muy distintas perspectivas. Si se considera la dimensión natural, nos encontramos con un conjunto de unidades ambientales muy cambiantes, que han experimentado importantes transformaciones en el tiempo, producto tanto de la intervención humana como de la acción de factores climáticos y geomorfológicos. En lo socioeconómico, los cambios han incidido en todos los sectores productivos y en la constitución de una estructura social e institucional más compleja.

Tras la declaración del Parque Natural de Doñana (ampliada la superficie de los espacios naturales protegidos del área de Doñana hasta sobrepasar las 100.000 ha) a finales de los 80, y coincidiendo con el estado de incertidumbre de la actividad económica (expansión del cultivo del fresón, crisis de los regadíos del Plan Almonte-Marismas, crecimiento de los centros turísticos y nuevos planes de creación de urbanizaciones turísticas), se producen conflictos y tensiones entre sectores que defendían intereses relativos a la conservación de las áreas protegidas y los que abogaban por el crecimiento económico de la zona.

En este ambiente de tensión, en 1991, el presidente de la Junta de Andalucía toma la iniciativa de encomendar a una Comisión Internacional de Expertos, la elaboración de un «Dictamen para el Desarrollo Socioeconómico Sostenible del Entorno de Doñana», que sirviera de base para alcanzar un pacto o acuerdo social que hiciera compatible el desarrollo económico y la conservación de los ecosistemas de esta comarca.

Fruto de este dictamen es la formulación del Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana que se establece por acuerdo de la Comisión de la Unión Europea y el Estado Español, a través de la Administración Central y la Junta de Andalucía y tiene en su elaboración dos fundamentos básicos; la estrategia planteada por el Dictamen de la Comisión Internacional de Expertos y las propuestas del V Pro-

grama Comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible.

Este Plan, pionero en España, culmina en el año 2000 y entre sus logros está la creación de la Fundación Doñana 21, que se convertiría en el instrumento de impulso permanente del Plan de Desarrollo Sostenible, así como en cauce de promoción de la iniciativa privada y de la participación de los agentes económicos y sociales en las estrategias de desarrollo sostenible.

Recientemente, el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía ha aprobado la elaboración en un nuevo Plan de Desarrollo Sostenible de Doñana (PDSD), estableciéndose como objetivo general del mismo el fortalecimiento de una cultura social y productiva de desarrollo local basada en los valores de sostenibilidad, innovación y diferenciación, con la integración y participación de los agentes locales como eje vertebrador del mismo.

En los principios del nuevo Plan de Desarrollo Sostenible se abunda en la importancia que la participación social tiene como referente de la sostenibilidad en Doñana, transformando el escenario de conflicto y de intereses encontrados en un espacio propicio a los pactos y a la concertación. El Plan se concibe como un proceso que pretende crear en la comarca de Doñana una nueva cultura de la sostenibilidad que impregne a toda la ciudadanía, partiendo de estos fundamentos:

Concebir el ámbito de Doñana como un Socio-ecosistema, donde se integre el capital natural con el humano. El Plan tendrá un doble carácter: Estratégico y Operativo. No es posible el desarrollo sin la conservación, ni la conservación sin el desarrollo. No confundir desarrollo con crecimiento. Recuperación de la memoria histórica: identidad cultural de Doñana. Construcción colectiva de una nueva identidad y cultura en el Ámbito de Doñana. Visión compartida de desarrollo sostenible y Doñana: Hacia un sistema ecológico-económico-territorial-ambiental sostenible. Gestión adaptable del Plan proceso. Favorecer la cohesión social y territorial.

Como afirma el biólogo y antiguo director de la Estación Biológica de Doñana, Miguel Delibes de Castro, el deterioro del medio ambiente afecta a las vidas y haciendas de ciudadanos concretos; por tanto, no se trata de un problema indefinido o de política general, sino que interesa directamente a los individuos y comunidades locales. Lo que Miguel Delibes denomina la pérdida de piezas de la «máquina de la vida» o disminución de la biodiversidad, está forzando de tal manera el mecanismo de la Tierra que, de seguir con las tendencias de producción y consumo actuales, la biosfera no puede garantizarnos el suministro de bienes y servicios que nos proporciona.

Desde esta perspectiva de responsabilidad de todos en el futuro de nuestro planeta, los planes y estrategias de desarrollo sostenible llegarán a ser verdaderamente

eficaces cuando la sociedad se implique activamente en los procesos de sostenibilidad y se produzca un cambio sustantivo en la forma de entender la producción y el consumo. Por tanto, la sostenibilidad no es una cuestión que ataña exclusivamente a las instituciones y los gobiernos, sino que fundamentalmente tiene que impregnar a la sociedad en su totalidad, ya que será la ciudadanía, la que a través de nuevos patrones de consumo y relación con su entorno, la que determine el éxito de las iniciativas institucionales. Hasta que la sociedad no transforme sus prioridades y sus formas de entender el medio ambiente no será posible un cambio de actitud ante los problemas derivados del consumo actual.

En ese marco de cambio social, la educación ambiental, tanto la que afecta al sistema educativo formal, como la que corresponde a los ámbitos informales o no-formales, se convierte en el instrumento definitivo para lograr una conciencia que estimule el uso racional de bienes y servicios. Por citar algún caso, en Andalucía se desarrollaron iniciativas como la de las eco-escuelas, que permitieron a los escolares trabajar en la mejora ambiental del centro educativo, a partir de la contención en el consumo de energía y agua y de la gestión de materiales y residuos.

En Doñana, programas como Aula Entorno, organizado por la Fundación Doñana 21 y los Parques Nacional y Natural de Doñana, permiten que cada año 500 alumnos vivan una experiencia de contacto con la realidad del territorio, que se prolonga durante todo el curso escolar, basada en el conocimiento de tres ejes temáticos: la biodiversidad, la comarcalidad y el desarrollo sostenible.

La praxis educativa debe servir para lograr, como dice Jorge Riechman, que la sociedad «recobre el sentido de lo excepcional», esto es, interpretar nuestra cotidianidad en su verdadera dimensión, o en otras palabras, empezar a ser conscientes del milagro que supone girar un grifo y que mane el agua, o apretar un interruptor y que se haga la luz, o simplemente el privilegio de poder consumir todo tipo de alimentos o desplazarnos sin que tengamos que hacer un esfuerzo extraordinario. Esa conciencia, que debe ir acompañada de la acción, sólo puede ser trasladada a la sociedad a partir de un marco educativo donde se pongan en cuestión los actuales patrones de conducta y de consumo, ofreciéndose alternativas desde el paradigma de la sostenibilidad.

También es importante que se incida en la conciencia de pertenencia a la minoría privilegiada del mundo, asociándose al concepto de solidaridad, inherente a los principios de desarrollo sostenible. El problema del consumo debe abordarse a partir de criterios de solidaridad y compromiso personal, apareciendo la responsabilidad individual y colectiva como requisito básico para lograr una sociedad enfocada desde los principios de la sostenibilidad.

Volviendo finalmente a Doñana, como territorio que va definiendo su futuro a partir de su apuesta por el desarrollo sostenible, el proceso que la conduce tiene

que pasar ineludiblemente por el incremento de la participación individual y colectiva y por el establecimiento de una nueva cultura ambiental que impregne a toda la sociedad. Es preciso que los políticos, empresarios, trabajadores, gestores, profesores, etcétera, asuman su responsabilidad en la construcción de una comarca sostenible, en la que las aportaciones tecnológicas supongan un apoyo sustancial para ese logro, aunque será la asunción de una ética ambiental individual y colectiva la que configure definitivamente el futuro del territorio.

La creación de foros de participación a partir de la implantación de Agendas Locales 21, el desarrollo de programas educativos donde se enfatice en los aspectos ligados a la producción y el consumo, la implantación de programas formativos relativos a las nuevas tecnologías de producción, el mantenimiento de una cultura empresarial donde se afiance la necesidad de implantar sistemas de calidad y de respeto por el medio ambiente (la creación y consolidación de la Etiqueta Doñana 21 es un buen ejemplo del camino a seguir en la gestión sostenible del sector empresarial de Doñana), el incremento de la agricultura ecológica tanto a nivel de productores como de consumidores, la reorientación en los hábitos de ocio y tiempo libre asociados al turismo sostenible, etcétera, son buenas prácticas que deben conformar una evolución socioeconómica hacia el desarrollo sostenible y una nueva relación de los habitantes de Doñana con los aspectos derivados de la producción y del consumo.

Y, por supuesto, foros como el de este VI Congreso que nos permite hablar de educación ambiental y consumo sostenible

Muchas gracias por su atención.

## **Juan Moreno Rodríguez**

Secretario General de la Unión de Consumidores  
de España-UCE

Desde sus inicios, allá por los primeros años de la década de los 80, la Unión de Consumidores de España-UCE quiso presentarse como una organización de consumidores y usuarios de carácter integral. Así, además de los habituales y tradicionales servicios de atención personalizada de consultas y tramitación de reclamaciones, nos guió también la intención de complementar estas tareas con la prestación de otros servicios de carácter informativo, divulgativo, formativo, completos y rigurosos sobre todo lo relacionado con el consumo de los ciudadanos españoles en su condición de consumidores y usuarios.

Por ello, además de prestar ayuda cuando se requieren nuestros servicios en la atención de consultas y reclamaciones, con el resto de nuestros servicios y actuaciones intentamos provocar el análisis y el debate con opiniones y datos contrastados en las diferentes áreas relacionadas con el consumo.

Además, la Unión de Consumidores de España-UCE lleva a gala su talante progresista y su interés por todas las otras áreas sectoriales con las que el consumo se relaciona, principalmente las de carácter social y medioambiental.

En este sentido, pretendemos ser una organización de consumidores y usuarios que no sólo vela por los intereses particulares y puntuales de sus asociados, sino que también lo hacemos por los de la ciudadanía en general. En definitiva, que no nos conformamos con el rol tradicional con el que normalmente se asocia a las asociaciones de consumidores, esto es, la de ser meros intermediarios o asesores en la cumplimentación e interposición de reclamaciones. Desde una perspectiva amplia, queremos estar presentes en todos aquellos foros o debates en los que se plantean cuestiones relativas al mundo del consumo.

En definitiva, queremos ser útiles en los casos particulares de fraude o atropello de los derechos de los consumidores o usuarios y, también, en la conformación de una sociedad española, europea y mundial más justa, anhelo en el que, ya sea de forma directa o colateral, casi todas las propuestas y contrapropuestas se valen de conceptos relacionados con el mundo del consumo. Por todo ello, el abanico de temas que requiere nuestra atención es amplio y diverso, como la propia sociedad de nuestros días.

El estribillo corporativo (o eslogan) de nuestra entidad es: «Por un consumo consciente, inteligente, solidario y sostenible». Sabemos que es largo, que no contiene rimas u otros juegos de palabras, que no es demasiado «comercial». Sin embargo, no hemos sido capaces de encontrar otro que responda de forma tan completa y honesta al espíritu que mueve a nuestra entidad. ¿Qué intención o significación hay detrás de cada uno de estos atributos que nosotros proponemos que soporte el sujeto «consumo»?

Tendrá que existir una voluntariedad expresa del consumidor o usuario para que acontezca un acto de consumo o uso, sobre todo si éste es de carácter comercial. O sea, el cliente ha de tener siempre plena conciencia de que está comprando un bien o contratando un servicio. En este sentido proponemos que las empresas cuiden que sus políticas o estrategias comerciales sean siempre honestas y transparentes en dos aspectos: que no hagan uso de publicidad subliminal y que los contratos de uso o compra sean siempre informados y reconocibles. Se trata, por ejemplo, de combatir algunas prácticas desaprensivas.

Por otro lado, propugnamos que el cliente siempre opte por la mejor oferta presente en el mercado en la adquisición de bienes o en la contratación de servicios. Para ello, evidentemente, habrá de existir información veraz y completa sobre las distintas opciones. Una «compra inteligente» puede venir determinada por muchos criterios: de relación calidad/precio, de salubridad, de utilidad, de inocuidad medioambiental, de intención sancionadora o de denuncia hacia políticas comerciales, de la disposición o no de garantías o servicios adicionales... Opinamos, además, que en el ámbito de las políticas sociales es necesario potenciar la lucha contra ciertas formas de desvirtuamiento mórbido de las conductas de consumo: a nivel colectivo, el consumismo; y a nivel individual, la adicción al consumo.

Además, siempre se cuidará que las políticas comerciales no atenten contra la dignidad de las personas implicadas en la cadena comercial (producción, distribución, promoción y venta). Se trata de abogar por lo que se conoce como «comercio justo», sueldos justos, no utilización de mano obra infantil, y no discriminación por razones de sexo, raza o religión, etc.

En otro orden de cosas, con este término también nos queremos referir a la promoción de conductas cívicas de consumo, aquellas que se amortiguan o cesan

cuando entran en conflicto con derechos fundamentales de otras personas (como el derecho al descanso, a niveles de ruido tolerables, a la higiene de los espacios públicos, etc.).

Así mismo, es fundamental la consecución de un consumo responsable respecto a la preservación y restauración del medio natural; es necesario potenciar la concienciación ecológica de la ciudadanía. Las futuras generaciones tienen derecho a vivir en un entorno agradable, digno y saludable, o, por lo menos, tan agradable, digno y saludable como el que nosotros disfrutamos. El ser humano ha de aprender a vivir en armonía con el medio natural, y debe luchar para el mantenimiento óptimo de la biodiversidad, o sea, que atenderá a los planteamientos que exponen nuevas disciplinas como la «ecosofía» o la «bioética», y su actividad se guiará por criterios de «desarrollo sostenible» (aquellos que propician el uso racional y la preservación de los recursos naturales y las materias primas).

Los cuatro conceptos expuestos están relacionados en mayor o menor medida con la temática medioambiental. No obstante, quizá sea el de sostenibilidad el que de una forma más evidente recoge la preocupación de la Unión de Consumidores de España-UCE por la preservación de nuestro entorno y el que actúa como trasfondo gestual para el tratamiento informativo de los temas de medio ambiente que abordamos desde la organización. Y es que el deterioro de nuestro entorno tiene su raíz, en muchas ocasiones, en formas no responsables de uso o consumo. Por ello, UCE ejerce sin complejos una actividad eminentemente prescriptora al respecto. Señalamos la conveniencia o inconveniencia de conductas y actitudes, proponemos cambios de hábitos y denunciemos conductas desaprensivas.

En cuanto a nuestro afán de prescripción y de denuncia, de consejo u orientación al consumidor, proponemos a la ciudadanía tres ámbitos de actuación.

Por un lado, trasmitimos nuestra preocupación por los grandes temas de la ecología global, aquellos que nos afectan a todos los que habitamos el planeta Tierra (el cambio climático, el efecto invernadero, la contaminación de los mares, la destrucción de las masas boscosas, el ruido, la protección de especies animales o vegetales en peligro de extinción, etc.).

Por otro, asumimos tareas de concienciación ecológica a escala doméstica o cotidiana. En este aspecto los temas más recurrentes tienen que ver con la gestión de residuos y el ahorro energético (el uso responsable del agua, la discriminación de las basuras según su naturaleza, la manipulación y almacenaje de sustancias tóxicas, el reciclaje, la reutilización, etc.).

Además, la información medioambiental, un tema tan basto y susceptible de ser observado desde infinitas perspectivas, se asoma en muchos de los temas de consumo abordados desde la organización. Sirva de ejemplo el decidido apoyo de la



Unión de Consumidores de España-UCE a las iniciativas de agricultura y ganadería ecológicas, o nuestra preocupación por las nuevas técnicas de manipulación genética de los alimentos.

En definitiva, en una organización como UCE, los temas relacionados con el medio ambiente, lejos de ser algo residual o colateral, adquieren cada vez más un carácter más horizontal que afecta al tratamiento de muchos temas de consumo de una manera cada vez más destacada.

Gracias por su atención.

# CONFERENCIA DE CLAUSURA

## «ENERGÍA PARA TODOS»

Presenta:

**Gustavo Jerez**, miembro de APIA

Ponente:

**Aitziber Echeverría**, coordinadora del Proyecto Azahar.  
Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)



**Gustavo Jerez**  
Miembro de APIA

Más de 1.000 millones de personas en el mundo carecen de cualquier tipo de atención a la salud, vivienda y acceso a agua potable y 2.400 millones no disponen de sistemas de saneamiento. La pobreza, los problemas de salud y el deterioro del medio ambiente son los vértices de un triángulo trazado con una injusta e irracional distribución y explotación de los recursos naturales.

Los países del Tercer Mundo y en vías de desarrollo son más vulnerables a la degradación ambiental. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), un 20 por ciento de la disminución de la esperanza de vida en los países en vías de desarrollo es atribuible a causas medioambientales. Las mujeres y los niños sufren con especial intensidad los problemas de contaminación del aire dentro de la vivienda, que constituye un factor más relevante que la malaria en la disminución de la esperanza de vida en los países en desarrollo.

Sólo desde el impulso de iniciativas que faciliten la integración de las políticas medioambientales, económicas y sociales será posible modificar esta realidad. Sólo evitando la primacía de las ideas que elevan a la condición de dogma una supuesta incompatibilidad entre desarrollo económico y protección del medio ambiente será viable el cambio.

De hecho, algunos proyectos que se desarrollan en el ámbito de la cooperación internacional constituyen una demostración empírica de la vinculación que existe entre la gestión racional de los recursos naturales y el desarrollo económico y social de cualquier comunidad.

Este Congreso Nacional de Periodismo Ambiental, el sexto que organiza APIA, persigue profundizar también en este tipo de relaciones. La conferencia de Aitzi-

ber Echeverría, coordinadora del Proyecto Azahar de la Agencia Española de Cooperación Internacional, nos permitirá conocer experiencias concretas destinadas a mejorar la calidad de vida de poblaciones de países en vías de desarrollo mediante proyectos que promueven una utilización racional de los recursos.

## **Aitziber Echeverría**

Coordinadora del Proyecto Azahar.

Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI)

En la Agencia Española de Cooperación Internacional, la lucha contra la pobreza obviamente es el objetivo final de toda la política española de cooperación internacional al desarrollo. Esto es un pequeño organigrama de lo que es la agencia, que depende de la Secretaría de Estado de Cooperación Internacional. Luego estaría la Secretaría General de la AECI, y luego las subdirecciones ya más geográficas de dirección general de cooperación con Iberoamérica, África, Asia y Europa Oriental, y luego ya estarían las culturales y científicas.

Además de las casi seiscientas personas que estamos aquí en Madrid, hay un gran despliegue en el exterior, donde tenemos 36 Oficinas Técnicas de Cooperación, que son como una especie de pequeñas AECI en cada uno de los países, así como 18 Centros Culturales y 3 Centros de Formación. Las Oficinas Técnicas de Cooperación se distribuyen entre estos países, los Centros de Formación están en aquellos y los centros culturales.

Se han fijado una serie de prioridades geográficas porque, aunque está muy extendida la agencia, dentro del Plan Director (del que ahora hablaré un poquito), se han establecido tres categorías en los países con los que cooperamos. Están los países prioritarios, los países de atención especial y los países preferentes, en función de sus características, de los vínculos de España con ellos o de la trayectoria que se viene siguiendo. Como veis América Latina está casi toda y África sí que es una zona como más, entre comillas, dejada dentro de lo que es la cooperación española.

Dentro de la cooperación española en medio ambiente, además de los tres convenios internacionales que surgieron a raíz de Río de Janeiro, el de biodiversidad, cambio climático y lucha contra la desertización, tenemos como marco amplio los

Objetivos de Desarrollo del Milenio, que definió la ONU no sin muchos esfuerzos y ciertas polémicas. Y dentro de los objetivos, que son ocho, el número siete contempla directamente el garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, y dentro del mismo se han establecido tres metas concretas. O sea los objetivos son medianamente amplios y luego se definen con metas concretas.

La primera meta, sería incorporar los principios de desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales. Para ello se están apoyando estrategias nacionales de desarrollo sostenible en diversos países. Con Naciones Unidas, se impulsa la reducción de la pérdida de los recursos naturales. Y, por último, hace una alusión más humana, como si dijésemos, porque hablaba de reducir a la mitad el porcentaje de personas que carecen de acceso al agua potable y por otro lado la mejora de las condiciones de vida de los habitantes de las zonas marginales urbanas.

A nivel nacional la ley que marca y que define a grandes rasgos cómo ha de ser la cooperación española es la Ley 23/98 de Cooperación Internacional para el Desarrollo. En ella se definen las distintas formas de cooperación, las condiciones del personal en el exterior, los temas de sensibilización, etc.

Y basándose en esta ley y definiendo prioridades y directrices ya más concretas para los próximos años, se ha elaborado el Plan Director de la Cooperación Española 2005-2008. En él se establece en materia de medio ambiente que la sostenibilidad ambiental es una de las prioridades horizontales. Igualmente se considera dentro de las estrategias y prioridades sectoriales y se expresa como el aumento de las capacidades para mejorar la sostenibilidad ambiental. Se habla dentro de los sectores de un sector medio ambiente, donde se especifica la relación medio ambiente y lucha contra la pobreza y las líneas estratégicas y actuaciones prioritarias.

Dentro de los instrumentos de la cooperación española, hay muchísimos. Yo he destacado algunos porque son los que directamente nos atañen en tema de medio ambiente. Serían los programas, proyectos y asistencias técnicas, con enfoque sectorial. Esto nos lleva a los programas sectoriales de medio ambiente, que son básicamente tres: Araucaria 21, que es un programa de conservación de la biodiversidad y desarrollo sostenible en Latinoamérica; el programa Nauta, que es de reciente creación para desarrollo sostenible en el sector pesquero en África; y luego está el programa Azahar, que es de desarrollo sostenible, protección del medio ambiente y conservación de recursos naturales dentro del Mediterráneo. Aunque el tema de la energía lo están desarrollando tanto Araucaria como Azahar.

En la lucha contra la pobreza, la protección de medio ambiente lejos de ser un lujo, que todavía se sigue oyendo muchísimo, tiene que ser algo secundario porque efectivamente hay condiciones y hay situaciones, problemas urgentes a resolver. Pero, lejos de ser un lujo, juega un papel crucial. Porque, por un lado, desde

el punto de vista del círculo de pobreza y medio ambiente, ya sabemos que determinadas situaciones de pobreza lleva a la gente a hacer un uso insostenible de los recursos naturales. Y, además, como factor limitante que para el desarrollo supone la pérdida y degradación de los recursos.

La población más pobre es la más dependiente del medio ambiente y del uso de los recursos naturales, ya que estos le proveen de alimentos, refugio, medicinas, medios de vida y oportunidades para generación de ingresos a gran parte de la población más pobre del planeta. Obviamente este sector, como he dicho, es el que más vulnerabilidad presenta, ya que ante pérdidas de biodiversidad, que a lo mejor aquí no nos damos cuenta, a una población equis le está cambiando totalmente la forma de vida. Entonces tanto en pérdida de biodiversidad como en cambio climático, como en desertización, ellos son los que más lo padecen.

Por eso dentro de Araucaria y Azahar se está haciendo muchísimo hincapié, y dentro del plan director está estipulado el dar más salida a estos programas sectoriales. Además, dentro de ellos, existen distintas líneas de actuación que se consideran prioritarias. El tema del agua es fundamental porque tiene una componente de salud indiscutible.

Pero el tema de la energía también. Teniendo en cuenta que, según fuentes de Naciones Unidas, entre 1.700 y 2.000 millones de personas no disponen de acceso a la electricidad y otros 2.000 millones se encuentran mal abastecidos, (y cuando hablo de mal abastecidos estamos hablando de quema de leña o quema de estiércol), con las enfermedades y los problemas que eso conlleva, además de lo que es lo meramente medioambiental. Por lo que los servicios derivados de la energía se consideran esenciales para el desarrollo sostenible, siempre teniendo en cuenta que, y esto sí que es bastante importante, el modo en que estos servicios se produzcan, distribuyan y se usen tiene consecuencias sociales, ambientales y económicas importantes.

Voy a pasar a hablaros un poquito de cómo funcionan tanto Araucaria como Azahar. Araucaria 21 y Araucaria es porque Araucaria surgió en el 98 y hasta hace poco ha llevado a cabo determinados proyectos. Actualmente están haciendo una reforma, se está haciendo una evaluación y se está replanteando el programa para darle nuevo empuje. Araucaria 21 se engloba dentro de lo que hemos visto del organigrama previo en la Dirección general de Cooperación con América Latina. Los centros de actuación serían Centro América y América del Sur. Y ahí están reflejadas las oficinas técnicas de cooperación que normalmente suelen tener un experto de medio ambiente en cada una.

Los programas de medio ambiente y también el de salud de Vita, de salud en África, se suelen entender como marcos de coordinación. Es decir, es un área concreta, por ejemplo en Araucaria 21, se está trabajando en pro de la conservación



de la biodiversidad y el desarrollo sostenible en América Latina. De lo que se trata es de buscar la coordinación entre distintos actores, públicos o privados, de la cooperación, pero cada uno en su línea. Entonces se trata de buscar la sinergia. De ahí que dentro de los participantes que tienen el mismo peso que el ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación, están el ministerio de Medio Ambiente, el de Educación y Ciencia y el de Economía y Hacienda. Y además, y esto es para mí personalmente lo más complicado, se busca coordinar también a las comunidades autónomas. Dentro de Araucaria 21 están Aragón, Asturias, Murcia, La Rioja y Galicia. Además hay colaboración con ONG, fundaciones y con el resto de la sociedad civil.

Dentro de Araucaria los ejes de actuación del programa son tres básicamente. Los proyectos integrales, que son multisectoriales, es decir es una zona concreta donde se trabajan muchísimas ramas. Y son zonas concretas que tienen un valor ecológico o de diversidad natural importante. La siguiente serían las líneas temáticas, que son proyectos ya especializados y con un gran componente sectorial. Y dentro de los sectores definidos están la gestión y planificación ambiental, la biodiversidad y pueblos indígenas, porque claro en América Latina siempre hay que tener en cuenta el ecoturismo, los sistemas productivos sostenibles y las energías renovables.

Dentro de lo que son las energías renovables, que es lo que aquí nos ocupa, decir que hay dos tipos de proyectos o de asistencias técnicas que se suelen manejar. Los proyectos de asistencia técnica o de inversión que promueven micro centrales hidroeléctricas, el uso de energía solar y eólica o el uso de biomasa. Y por otro lado proyectos que impulsan pequeñas y medianas empresas y agroindustrias que presentan unos altos estándares de eficiencia energética, a poder ser en zonas rurales.

Y luego las actividades horizontales que son básicamente de intercambio de experiencias, que también consideramos que es importante crear redes o vínculos para poder saber lo que estamos haciendo.

Comentarios que dentro de lo que es la reforma de Araucaria, ahora mismo se está haciendo muchísimo trabajo con la Oficina Española de Cambio Climático. Se está intentando una cohesión entre las distintas oficinas de cambio climático en América Latina, y se está creando la Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático, que esperamos que empiece a dar frutos en breve.

Respecto al programa Azahar, como ya he dicho, es un programa de cooperación al desarrollo en materia de desarrollo sostenible, protección del medio ambiente y conservación de los recursos naturales en la cuenca del Mediterráneo. Con las dificultades que eso conlleva, no tanto paisajística como de diversidad cultural. Porque estamos hablando de países como los del Magreb o Albania o Bosnia. Este progra-

ma depende de la dirección general, como ha comentado Gustavo, de Cooperación con África, Asia y Europa Oriental. Hay oficinas técnicas en África, en Asia, y luego las tenemos en Europa, sobre todo las de la ex Yugoslavia. En Albania no hay oficina técnica, pero depende de la de Bosnia, y luego en Oriente Medio, que tenemos ahí la oficina técnica de Territorios Palestinos, que está situada en Jerusalén.

Los participantes de Azahar, como ya he comentado, el concepto en sí del programa marco es de coordinación entre distintos actores y dentro de los participantes están estos seis ministerios, las diez comunidades autónomas y ahora se nos ha unido, hace poco, la Confederación de Fondos de Cooperación y Solidaridad que engloba muchísimos municipios de toda la geografía de España.

El ámbito geográfico concreto de Azahar se puede subdividir en tres regiones: el Magreb, Oriente Medio y Europa Oriental. Dentro del Magreb están Mauritania, Marruecos, Argelia y Túnez; en Oriente Medio Territorios Palestinos, Egipto, Jordania y Líbano. Y en Europa Oriental Bosnia-Herzegovina, Serbia y Montenegro y Albania.

Dentro de Azahar hay dos tipos de acciones importantes. Igual que en Araucaria hemos visto que hay diversidad de líneas temáticas y eso, en Azahar son básicamente dos. Una es lo que son los proyectos de desarrollo en terreno, y, por otro lado, las actividades y las acciones formativas, que pueden ser o seminarios avanzados de un tema específico donde se invita a expertos de toda la cuenca para que intercambien experiencias y que de ahí salgan acciones concretas, porque lo que se busca con estos seminarios avanzados es que luego den acciones.

Y luego, por otra parte, lo que son los proyectos, que se pueden englobar en alguno de estos ámbitos de actuación. Son siete: conservación de suelos, manejo sostenible del agua, turismo sostenible, producción sostenible, saneamiento ambiental, planificación y gestión medioambiental y energías renovables y uso eficiente de la energía. El por qué de estos ámbitos de actuación definidos es un poco por dar respuesta a los problemas más importantes del Mediterráneo, que podemos ver que el suelo es uno de los recursos más amenazados, por la presión demográfica, por la presión turística, por el cambio de usos de suelo, por la sobreexplotación en la agricultura. El tema del agua es fundamental y aparte de ser vital en la cuenca mediterránea todos sabemos que estamos padeciendo la escasez. Y no sólo la escasez, sino también el derroche que hay o los malos usos.

Por otra parte, el Mediterráneo es el primer destino turístico mundial y es una cosa de la que podemos sentirnos orgullosos, pero que también trae muchísimos problemas si no se canaliza bien, por la presión que genera sobre los recursos y, por otro lado, la fragilidad del entorno, ya que el Mediterráneo es la segunda, detrás de los Andes, región con mayor número de endemismos. Y de ahí, esa definición de problemas ha dado un poco la definición de éstos ámbitos de actuación.

Dentro de las energías renovables, pues como ya he comentado la presión demográfica a la que está sometida la cuenca del Mediterráneo es enorme, por lo que está previsto que la demanda energética incremente, según estiman, en un 120 por ciento en los próximos diez años. Por eso desde Azahar se promocionan energías renovables, distintas fuentes energéticas y uso eficiente de la energía.

Ahora mismo en Azahar, en los distintos ámbitos, hay en ejecución 113 proyectos. La mayoría están dentro de lo que son producción sostenible, pero en energías renovables algunos de los que hay están sobre todo orientados a la electrificación de núcleos rurales dispersos. Ahí se está trabajando mucho con la Agencia Catalana de Cooperación y con el Instituto Catalán de Energía, porque se está generando una red de micro redes solares híbridas, precisamente para la electrificación de poblaciones rurales dispersas. Algunos de los ejemplos serían, tanto en Argelia como en Marruecos, de electrificación de zonas rurales. En Bosnia estamos trabajando desde hace ya un tiempo, -bueno ya sabéis la situación de Bosnia, actualmente están levantando cabeza-, y se está trabajando mucho y se está incidiendo en temas de energías renovables, ya sea con minicentrales hidroeléctricas, con energía solar y energía eólica. Además se está haciendo muchísimo hincapié en la formación de los técnicos y de la gente que es consumidora. De hecho ahora en octubre, por ejemplo, ha venido un grupo de expertos del ministerio y de la empresa pública eléctrica y han estado de visita en Barcelona formándose acerca de la legislación sobre energías renovables ya con vistas a integrarse en la Unión Europea en un futuro.

Luego se está trabajando mucho con energía eólica en Egipto y sobre todo en Túnez. Allí con ayuda de la agencia nacional se está haciendo un diseño de un mapa eólico nacional que, si todo va bien, esperamos que para fin de año esté completo, con la asesoría y con la colaboración inestimable del gobierno de Navarra que, como sabéis, tiene una amplia experiencia en este campo. Como ya he dicho, en Marruecos y en Argelia es donde más se está trabajando el tema de energías renovables.

Por otra parte, comentar los seminarios avanzados que hemos ido teniendo, que se han ido desarrollando. Como veis, implican a varios países porque lo que consideramos es que el interés es traer a expertos, porque no sólo conocen la materia sino que luego puede llevarse todos los conocimientos de aquí o de donde se desarrolle el seminario. Llevárselos y aplicarlos, porque la idea es siempre ir generando nuevas acciones. De hecho, del seminario que hicimos, que fue el primero, con el Instituto Catalán de Energía, pues salió al año siguiente otro seminario y así han ido surgiendo sucesivamente varios más. Y actualmente, han salido varios proyectos de electrificación de núcleos rurales dispersos con micro redes solares, unos térmicos, otros fotovoltaicos pero la mayoría híbridos, tanto en Marruecos como en Territorios Palestinos. Ahora se está abriendo una línea de trabajo bastante interesante con todo el tema de Gaza, de la vuelta de la gente, con toda la

implicación, y se está trabajando mucho en recuperación de terrenos y en el tema de electrificación.

También se han hecho programas específicos de electrificación rural fotovoltaica, pero se hace de energías renovables en general. Por ejemplo, para el año que viene, que está aprobado oficiosamente, hay un seminario sobre energía eólica y solar, evaluación y desarrollo de la misma, con la Universidad Politécnica de Navarra. Diré que los seminarios nosotros siempre los hacemos cofinanciados con uno de los participantes, así este sería con el Gobierno de Navarra y luego como entidad organizadora estaría la Universidad Politécnica de Navarra. Luego vamos a organizar otro de arquitectura bioclimática con el Instituto Catalán de Energía y otro de microrredes solares híbridas en los Territorios Palestinos y ese sí que se va a hacer directamente allí con el Instituto Catalán de Energía que son los que más experiencia y conocimiento tienen del tema.

De todas formas, todos los proyectos con toda la descripción están en la base de datos que tenemos de Azahar, donde hay una ficha en la que se establecen los códigos, la región donde se desarrolla, donde se ejecuta, el objetivo del proyecto y la financiación. Os invito a que si queréis más información, ésta está disponible tanto en la página de la AECI directamente o dentro de la página del programa Azahar.

Y para cualquier cosa, como he dicho tanto de Azahar como de Araucaria, son programas que están siempre creándose en una dinámica de conocimiento continuo y siempre están abiertos a todo tipo de comentarios, propuestas.

Os invito a que participéis en ellos y si puedo ayudaros en alguna cuestión que surja estaré encantada de hacerlo.

Gracias.



# ÍNDICE

	<i>Págs.</i>
PRÓLOGO .....	3
<i>Luis Atienza</i> , presidente de REE .....	
PRESENTACIÓN .....	5
<i>Luis Guijarro</i> , presidente de APIA .....	
<b>DISCURSOS DE INAUGURACIÓN</b>	
<i>Carlos Martínez</i> , presidente del CSIC .....	11
<i>Luis Guijarro</i> , presidente de APIA .....	13
<i>José Trigueros</i> , Vice-Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid .....	17
<i>Antonio Fernández Segura</i> , Secretario general de la Energía del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo .....	23
<i>Cristina Narbona</i> , ministra de Medio Ambiente .....	29
<b>CONFERENCIA INAUGURAL</b>	
«EL HOMBRE Y LA ENERGÍA» .....	35
Presenta: <i>Ismael Muñoz</i> .....	37
<i>Belén Martrat</i> .....	41
<b>MESAS REDONDAS</b>	
TRATAMIENTO Y PRESENCIA DEL SECTOR ENERGÉTICO EN LOS MEDIOS: LA PERSPECTIVA AMBIENTAL.....	47
Moderadora: <i>Adriana Castro</i> .....	49
<i>Marta Fernández</i> .....	51
<i>Antonio Cerrillo</i> .....	57
<i>Luis Merino</i> .....	61
<i>Antonio Barrero</i> .....	65
LAS ENERGÍAS RENOVABLES, EL AHORRO Y LA EFICIENCIA EN EL NUEVO MAPA ENERGÉTICO .....	71
Moderadora: <i>Pepa Mosquera</i> .....	73
<i>Cayetano Hernández</i> .....	77
<i>José M.<sup>a</sup> González Vélez</i> .....	83

	<i>Págs.</i>
<i>Alberto Carbajo</i> .....	89
<i>Cristina Vega Alonso</i> .....	95
<i>Heikki Willstedt</i> .....	101
«LAS NUEVAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN EN EL SECTOR ENERGÉTICO» .....	109
Moderador: <i>Ricardo Gamaza</i> .....	111
<i>Luis Carlos Martínez Martín</i> .....	113
<i>Desirée Reina</i> .....	119
<i>José Quirós</i> .....	123
 <b>PONENCIA</b>	
«CAMBIO CLIMÁTICO EN ESPAÑA: IMPACTOS, ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN» .....	129
Presenta: <i>M.<sup>a</sup> Antonia Castro</i> .....	131
<i>José Manuel Moreno Rodríguez</i> .....	133
 <b>MESAS REDONDAS</b>	
INSTRUMENTOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE KIOTO .....	143
Moderador: <i>José Manuel López Cózar</i> .....	145
<i>Arturo Gonzalo Aizpiri</i> .....	147
<i>Juan José Nava Cano</i> .....	159
<i>Joaquín Nieto</i> .....	163
<i>Emilio Menéndez</i> .....	169
<i>M.<sup>a</sup> Ángeles Asenjo</i> .....	179
ENERGÍA NUCLEAR: ¿FUENTE CATASTRÓFICA O CATASTROFISMO EN LOS MEDIOS? .....	183
Moderador: <i>Clemente Álvarez</i> .....	185
<i>Carlos Bravo</i> .....	187
<i>Santiago San Antonio Guerrero</i> .....	195
<i>Jorge Lang-Lenton</i> .....	199
<i>Pedro Costa</i> .....	205
<i>Francisco Morales</i> .....	211
EDUCACIÓN AMBIENTAL: HACIA UN CONSUMO RESPONSABLE..	213
Moderadora: <i>Clara Navío</i> .....	215
<i>María Artola</i> .....	219
<i>Pablo Barrenechea</i> .....	223
<i>Jesús Mateos</i> .....	231
<i>Juan Moreno Rodríguez</i> .....	237

## CONFERENCIA DE CLAUSURA

«ENERGÍA PARA TODOS» .....	241
Presenta: <i>Gustavo Jerez</i> .....	243
<i>Aitziber Echeverría</i> .....	245



