

Energías Renovables y creación de empleo

España conseguirá 150.000 empleos en energías renovables si estas fuentes alcanzan la cuota del 12% en el año 2010. Según datos de un informe de CC.OO, presentado recientemente, la biomasa sería la mayor fuente de trabajo, con unos 25.000 empleos directos, todos ellos en el mundo rural.

Las energías renovables pueden generar abundante empleo, pero hace falta un apoyo mayor de las administraciones españolas. Actualmente los empleos directos asociados a las energías renovables son 12.000, cifra que asciende a 45.000 al tener en cuenta los empleos inducidos. Un buen desarrollo de estas energías, alcanzando o incluso superando el objetivo de que 12% del consumo de energía primaria sea en renovables en el 2010, podría generar unos 50.000 puestos de trabajo en empleo directo, cifra que llegaría a los 150.000 empleos inducidos. Pero, menos en el caso de la energía eólica, no se están dando los pasos necesarios para alcanzar estos objetivos y si las administraciones (tanto central como autonómica y local) siguen sin tomarse en serio las energías renovables, perderemos una oportunidad para la creación de empleo, reducir la enorme dependencia externa de suministro energético y la emisión de gases de efecto invernadero producidos por el uso de combustibles fósiles.



Las energías renovables se nos presentan como opciones amigables con el medio ambiente, en particular frente al problema global del cambio climático y como una alternativa para reducir la dependencia externa en el suministro energético. En este sentido, la Comisión Europea acaba de publicar su libro verde sobre seguridad de abastecimiento energético, y en él se muestra preocupada porque la Unión Europea compre la mitad de la energía que consume fuera de sus fronteras. Una situación aún más crítica en el caso español, al depender en las 3/4 partes del suministro externo.

Los análisis del World Energy Assessment, en los que participan las Naciones Unidas y la Conferencia Mundial de la Energía, nos muestran que la sostenibilidad energética del mundo demanda que hacia el 2050, las energías renovables representen al menos el 40 % del suministro energético mundial, ya que para entonces millones de personas en distintos países no tendrán acceso a los hidrocarburos, petróleo y gas natural. Recordemos que de los 6.000 millones de habitantes de la Tierra, hoy día 2.000 millones no tienen suministro eléctrico, y un mínimo equilibrio global exige corregir esa situación.

Empleo

En el desarrollo de las energías renovables un aspecto fundamental es la creación de empleo. Las renovables son manifestaciones energéticas dispersas. La concentración y recuperación de esta energía obliga a disponer de numerosos equipos adecuados a este fin y al trabajo de muchas personas en fabricación e instalación de equipos, en su funcionamiento y mantenimiento, así como en todas las actividades conexas, entre las que se incluye el cuidado ambiental y la ordenación del territorio.

A finales del año 2000 las energías renovables suponían 12.000 puestos de trabajo directo en España, que se traducen en unos 50.000 empleos incluyendo los indirectos; una gran mayoría de ellos se ubican en el mundo rural, son muy dispersos y corresponden en buena medida a pequeñas y medianas empresas. Esto tiene un valor especial en nuestro país donde no avanzamos lo suficiente en la creación de empleo industrial, y cuando lo hacemos es en unas pocas zonas que ya tienen concentración industrial.

La Comisión Europea, a través de los estudios de su Programa Altener, insiste en la importante vía de creación de empleo que son las renovables: 500.000 puestos de trabajo en 2010, y hasta 900.000 en la Unión Europea al año 2020. Todo ello si se consigue un adecuado desarrollo de estas energías, y en especial si se avanza en la implantación de las nuevas tecnologías de recuperación y uso de la biomasa, entre ellas las correspondientes a los biocombustibles líquidos.

Esta creación de empleo y su valor económico se puede incluir como valor añadido a favor de las renovables. Por ejemplo, las primas que en la actualidad recibe la producción de kilowatios renovables suponen unos 50.000 millones de ptas. anuales; una cifra no mucho menor que la correspondiente a los sueldos de esos trabajadores directos; y por otro lado el ahorro de 2'5 millones de toneladas equivalente de petróleo (tep), es decir, unos 15 millones de barriles de petróleo cuya importación supondría, al precio actual del petróleo, unos 80.000 millones de ptas.

Las energías renovables suponen cambiar gastos de divisas en el exterior por pago de salarios en nuestro país. Nuestro país, y muchos otros con elevada dependencia energética del exterior, han de apostar por las energías renovables.



Biomasa

El empleo en biomasa peligra por la falta de incentivos y de promoción por parte de las administraciones públicas.

Actualmente están empleadas en diversas actividades relacionadas con biomasa unas 3.000 personas (recogida de residuos forestales, instalaciones para producción de electricidad o calor,...) Para el año 2010, y siempre que se cumplan las previsiones del Plan de Fomento de las Energías Renovables, podría haber 30.000 empleos directos en biomasa.

Así como el desarrollo de la energía eólica (y del empleo asociado a ella) parece garantizado, el de la biomasa se encuentra prácticamente paralizado por la insuficiencia de incentivos y de promoción específica: apenas hay proyectos de plantas para obtención de electricidad a partir de residuos forestales o agrícolas, no hay previsión de que se pongan en marcha instalaciones que aprovechen los llamados cultivos energéticos (salvo los dos proyectos de Burgos y Huesca) y la producción de biocarburantes está en niveles claramente incipientes.

La rentabilidad de estas instalaciones y fuentes energéticas depende en gran parte del reconocimiento de sus beneficios ambientales (limpieza de montes que previenen incendios, recogida de residuos "verdes" agrícolas...) y exige un apoyo decidido de las administraciones ambientales autonómicas y de las locales en su promoción, difusión, dinamización y captación de fondos inversores. Esto sólo está sucediendo en algunos proyectos que se cuentan con los dedos de las manos y se está perdiendo la oportunidad de un desarrollo más intenso de la biomasa y de los empleos asociados a la misma.

Para facilitar este despegue habría que elevar el importe de la prima que se paga por el kw/h de la biomasa (que permitiría mejorar la rentabilidad de estas instalaciones) y rebajar los impuestos que tienen actualmente los biocarburantes.

Eólica

La energía eólica es el área donde se ha creado más trabajo: 5.000 empleos directos y más de 12.000 valorando los indirectos. Esa siembra de aerogeneradores se ha traducido en aspectos positivos. Hoy la industria eólica española representa el 5% de la eólica del mundo, cuando en muchos temas industriales somos de promedio el 1% mundial.

Solar

De la misma manera la energía solar, tanto térmica para calentamiento de agua sanitaria, como fotovoltaica para producir electricidad (en ambos casos en instalaciones pequeñas, y ligadas a la voluntad de los particulares a favor de las energías renovables), suponen 1.500 empleos directos cada una; una parte importante en numerosas pequeñas empresas de instalación y mantenimiento de paneles. La fotovoltaica incluye fábricas con muy buenas capacidades tecnológicas, que dan trabajo directo a unas 600 personas. La participación de estas empresas supone el 8% del total mundial, y se exportan el 80% de los paneles producidos en España.



Es necesario el desarrollo y puesta en marcha de la figura de la certificación energética de edificios y la consideración de la energía solar en el planeamiento urbanístico. Hace falta normativa municipal que, como la ordenanza de Barcelona, establezca la obligatoriedad del uso de la energía solar térmica en nuevos edificios y viviendas.

Si se cumplen los objetivos del Plan de Fomento de las Energías Renovables en España, elaborado por IDAE y aprobado por el gobierno en diciembre de 1999, poco antes de las últimas elecciones generales, se podría llegar al año 2010 con unos 50.000 empleos directos, lo que significaría unos 150.000 incluyendo los indirectos. La biomasa en este supuesto sería la mayor fuente de trabajo, unos 25.000 empleos directos o horas equivalentes de trabajo, todas ellas en el mundo rural, que encontraría así un paliativo a las políticas de abandono de tierras pactado en la Unión Europea.

Pero el futuro puede no ser tan optimista como apuntan las líneas anteriores. No parece que se vayan a cumplir los objetivos de ese Plan de Renovables, en especial en su apartado de biomasa. Se requiere una reflexión de todos los agentes sociales y políticos para darle un impulso, y compromisos de trabajo específico para su desarrollo y promoción de las administraciones central y autonómicas.

En España está decayendo el esfuerzo investigador, con alguna excepción importante. En varios países europeos se está produciendo una especialización tecnológica. España debería tener entre sus objetivos las energías renovables, no en vano somos un país con amplia superficie y con buenos recursos solares.

El libro "Energías renovables, sustentabilidad y creación de empleo" en el que se basan estos datos, ha sido patrocinado por la Fundación 1º de Mayo de Comisiones Obreras. Es un documento que analiza las cuestiones ambientales, energéticas y tecnológicas relacionadas con las energías renovables e incide en el estudio de qué empleo generan en la actualidad estas opciones en España, y cuál puede ser su proyección futura.

ENERGÍAS RENOVABLES

- Empleos directos. Año 2000
- E. Eólica 5.000
- Biomasa 3.000
- Solar Térmica 1.500
- Fotovoltaica 1.500
- Minihidráulica 500
- Temas comunes
- (Investigación, ingenierías, actividades relacionadas) 500
- Total directos 12.000
- Empleos inducidos 45.000

ENERGÍAS RENOVABLES

- Empleos directos. Año 2010
- E. Eólica 8.000
- Biomasa 30.000
- Fotovoltaica 12.000
- Solar Térmica 8.000
- Minihidráulica 500
- Temas comunes
- (Investigación, ingenierías, actividades relacionadas) 2.000
- Total directos 50.000/70.000
- Empleos inducidos 150.000/200.000

ENERGÍA EÓLICA

- Empleos directos. Año 2000
- Fábricas 1.200
- Ingeniería y Montaje 2.600
- Operación y Mantenimiento 1.200
- Total directos 5.000
- Empleos inducidos 12.000

ENERGÍA FOTOVOLTAICA

- Empleos directos. Año 2000
- Fábricas 600
- Instaladores 900
- Total directos 1.500
- Empleos inducidos 4.000

Publicado el 29 de agosto de 2001

Síntesis

El Libro Verde de la Energía, la estrategia europea

La UE cada vez consume más y más energía a la par que importa una ingente cantidad de productos energéticos. La producción comunitaria no es suficiente para cumplir los requisitos energéticos de la Unión. Como resultado, la dependencia externa de energía es vital.

El drástico aumento en los precios de combustibles, que podrían minar la recuperación de la economía europea, causada por el hecho de que el montante del crudo se ha triplicado desde marzo de 1999, revela, una vez más, la debilidad estructural de la UE, con respecto al suministro de energía, principalmente la dependencia creciente de energía por parte de Europa, así como el papel del combustible como factor determinante en el coste de la energía y los decepcionantes resultados de las políticas para controlar el consumo. Sin una política energética activa, la UE no será capaz de liberarse de esta dependencia.

La UE todavía no dispone de los medios necesarios para cambiar el mercado internacional

Si no se toman medidas, en los próximos 20 o 30 años, el 70% de la energía europea, en contraposición con el actual 50%, estará cubierto con productos importados. Esta dependencia puede vislumbrarse en todos los sectores de la economía. Por ejemplo, los transportes y la industria eléctrica dependen del combustible y del gas, respectivamente y están a merced de las variaciones erráticas de los precios internacionales. Un aumento, incluso mayor, podría exacerbar estas tendencias. En términos económicos, las consecuencias de esta supeditación son bastante alarmantes. En 1999, la UE desembolsó cerca de 240 billones de €, es decir, un 6% del total de las importaciones. Geográficamente hablando, el 45% de las importaciones de crudo procedieron de Oriente Medio y el 40% del gas natural era de procedencia rusa. La UE todavía no dispone de los medios necesarios para cambiar el mercado internacional.

La estrategia a largo plazo de la UE para garantizar el suministro de energía debe ajustarse, para poder asegurar el bienestar de todos sus ciudadanos y el adecuado funcionamiento de la economía, así como la ininterrumpida disponibilidad física de los productos energéticos del mercado, a un precio accesible para todos los consumidores (privados e industriales), a la vez que se respeta el medio ambiente y se encamina hacia el desarrollo sostenible, como se puede apreciar en los artículos 2 y 6 del Tratado de la Unión Europea.

La seguridad en el suministro no persigue maximizar la auto suficiencia de la energía o minimizar la dependencia, sino reducir los riesgos vinculados con esta dependencia. Entre los objetivos que persigue se encuentra un equilibrio entre la diversidad de las diferentes fuentes de suministro (por producto y por región geográfica).

Nuevo escenario

Los compromisos adquiridos en el Protocolo de Kioto, son sólo un primer paso

La UE ahora tiene que enfrentarse a nuevos retos, característica de un período de profundas transiciones para la economía europea.

En la década que acabamos de inaugurar, las inversiones en energía, tanto para reemplazar los recursos existentes como para cumplir los requisitos cada vez más necesarios, obligarán a las economías europeas a elegir entre productos energéticos, que dada la inercia de los sistemas energéticos, condicionarán los próximos 30 años.

Las opciones energéticas ejecutadas por la UE están limitadas por el contexto mundial, por la ampliación de hasta quizás 30 estados miembros con diferentes estructuras energéticas, pero sobre todo, por el nuevo marco de referencia para el mercado de la energía principalmente la liberalización del sector y las inquietudes medioambientales.

Estas preocupaciones, que actualmente son compartidas por la mayoría de la gente y que incluyen daños causados por el sistema de suministro de energía, en caso de que este daño tenga un origen natural (derramamiento de combustible, accidentes nucleares, fugas de metano...) o esté conectado a emisiones de agentes contaminantes, han acentuado la debilidad de los combustibles fósiles y los problemas provocados por la energía atómica.

En lo que respecta a la lucha contra el cambio climático, este reto es aún mayor. El cambio climático es una batalla a largo plazo para la comunidad internacional. Los compromisos adquiridos en el Protocolo de Kioto, son sólo un primer paso. La UE ha alcanzado su objetivo en 2000, pero, las emisiones de gas de efecto invernadero son prioritarias para la UE y para el resto del mundo. Es una tarea más ardua invertir esta tendencia que lo que parecía hace cosa de 3 años. La vuelta al crecimiento sostenido de la economía en ambos lados del Atlántico y Asia, así como el desarrollo de nuestra estructura de consumo energético, principalmente de electricidad y transporte, que es una consecuencia de nuestro estilo de vida, están contribuyendo al aumento de las emisiones de gas del efecto invernadero y, en particular, del dióxido de carbono. Esta situación es un escollo, mayor si cabe, para cualquier política que persiga preservar el medio ambiente.

La política energética ha asumido una nueva dimensión comunitaria sin que ese hecho se vea reflejado en las nuevas facultades de la Comunidad

Lo que es más, el logro de un mercado energético interno, ha dado una nueva posición a la demanda de energía. En nuestras sociedades están apareciendo nuevas tensiones que tendrán que encontrar compromisos válidos para suavizarlas. Por ejemplo, la caída de los costes de electricidad va en contra de las políticas de restringir la demanda creciente y combatir el cambio climático, mientras que la competencia introducida en este mercado interno, está cambiando las condiciones de competitividad para las diferentes fuentes de suministro de energía (carbón, nuclear, gas natural, combustible, renovables...).

Hoy en día, los Estados Miembros son interdependientes, tanto en los que se refiere a la tarea de combatir el cambio climático como en la creación de un mercado energético interno. Cualquier política energética adoptada por un Estado Miembro tendrá un impacto inevitable en el funcionamiento del mercado en los otros Estados Miembros. La política energética ha asumido una nueva dimensión comunitaria sin que ese hecho se vea reflejado en las nuevas facultades de la Comunidad. En este contexto, es apropiado analizar si merece la pena concebir una política energética europea desde un ángulo distinto al del mercado interno, armonización, medio ambiente y sistema tributario.

La UE como armonizador

La UE debería hacerse cargo del destino incierto de la energía. Estamos obligados a reconocer que, a pesar de las varias crisis que han azotado la economía europea en los últimos 30 años, no ha habido un auténtico debate sobre las fuentes de energía e incluso menos sobre una política energética, en lo que respecta a la seguridad del suministro. Ahora, las presiones procedentes, por un lado, de las inquietudes medioambientales y por otro del nuevo funcionamiento del mercado energético europeo hacen este debate inevitable. La

A pesar de las varias crisis que han azotado la economía europea, no ha habido un auténtico debate sobre las fuentes de energía

crisis de los precios del carburante es el tema más urgente desde 1999.

Este diálogo debería tener en cuenta que la actual demanda energética representa el 41% del combustible, 22% de gas, 16% de carbón (carbón duro, lignito y turba), 15% de energía nuclear y 6% de renovables. Si todo se queda en agua de borrajas, el panorama total de la energía en 2030 continuará estando dominada por combustibles fósiles: 38% de combustible, 29% de gas, 19% de combustibles sólidos, 8% de energías renovables y apenas un 6% de energía nuclear.

El Libro Verde traza una pautas generales sobre lo esencial en una estrategia energética a largo plazo, de acuerdo a los siguientes puntos:

La Unión Europea debe equilibrar su política de suministro por medio de acciones claras a favor de una política de demanda. Los márgenes de maniobra para un aumento en el suministro de la Comunidad son flojos, en vista de los requisitos, mientras que el marco de actuación para dirigir esta demanda parece más prometedor.

En relación con la demanda, el Libro Verde aboga por un verdadero cambio en la conducta del consumidor. Subraya el valor de las medidas tributarias para conducir la demanda hacia un consumo mejor controlado que sea más respetuoso con el medio ambiente. Las cargas impositivas o parafiscales propugnan penalizar el impacto nocivo que las energías tienen sobre el medio ambiente. El transporte y las industrias de la construcción tendrán que poner en marcha una política activa de ahorro de energía y una diversificación a favor de una energía no contaminante.

En lo referente al suministro, se deber dar prioridad a la lucha contra el calentamiento global. El desarrollo de energías nuevas y renovables (incluidos los biocombustibles) constituye la clave para el cambio. Uno de los objetivos que habrá que alcanzar para 2010 será el de duplicar los índices de suministro de energía de un 6 a un 12% así como aumentar la producción eléctrica de un 14 a un 22%. Si se cumplen las condiciones actuales, se estancarán en un 7% dentro de 10 años. Sólo las medidas fiscales (ayudas, deducciones de impuestos y apoyo financiero) serían capaces de apuntalar dichas ambiciones. Una forma de llevar a cabo esto, podría ser que las energías rentables como el combustible, gas y energía nuclear, podrían financiar el desarrollo de las energías renovables que, a pesar de las fuentes de energía tradicionales, no tienen beneficios de apoyos sustanciales.

La contribución de la energía atómica, a medio plazo, debe, esta vez, ser analizada. Entre los aspectos que, ciertamente forman parte del debate, se encuentra la decisión de la mayoría de los EM de renunciar a este sector así como la lucha contra el calentamiento global, seguridad en el suministro y desarrollo sostenible. Cualesquiera que sean las conclusiones de esta reflexión, la investigación sobre tecnologías de gestión de residuos y su ejecución en las mejores condiciones de seguridad posibles, deben perseguirse activamente.

En lo que respecta a combustible y gas, las importaciones de ambos están en continuo crecimiento, lo que supone un mecanismo de fuerza importante para construir estrategias y prever nuevas rutas de importación. Cualquier forma de progreso tecnológico ayudará a reforzar el impacto de esta estrategia energética.

La Comisión propone, por lo tanto, celebrar un debate durante 2001, sobre las cuestiones esenciales, que den luz a la hora de elegir el correcto tipo de energía. La cuestión no es plantear una estrategia fundamental para asegurar el suministro, sino de apoyar un nuevo y profundo debate sobre las cuestiones principales que se puedan identificar, no obstante las posibles adicionales.

Fuente: © Comunidades Europeas, 1995-2001

Publicado el 17 de abril de 2001

Conclusiones

Informe de la CNE sobre el desarrollo del RDL 6/2000

Según el último informe de la CNE sobre el desarrollo del RDL 6/2000, la aplicación de las medidas previstas en el mismo deberían incluir a todo el régimen especial, incluidas las energías renovables. Estas son las conclusiones del informe.

1.- La Comisión Nacional de Energía, al igual que algunos miembros de su Consejo Consultivo de Electricidad, considera que para desarrollar adecuadamente el RDL 6/2000, el ámbito de aplicación de la propuesta de Real Decreto debería incluir a todo el régimen especial peninsular (hasta que no se desarrolle el art. 12 de la Ley 54/97), sin excluir a las energías renovables no consumibles (eólica, minihidráulica y solar) ni a las instalaciones de régimen especial de potencia igual o inferior a 5 MW reguladas en el RD 2818/98. No existen razones objetivas para excluir del ámbito de aplicación a estos colectivos, existiendo en cambio razones fundadas para que se incluyan:

- Se introduce mayor dinamismo en el mercado.
- Se incrementa la eficiencia del sistema a corto plazo.
- Se incrementa la seguridad del sistema a largo plazo.
- Se favorece la implementación del Plan de Fomento de las Energías Renovables.
- Se ofrecen señales de eficiencia en la regulación de las energías especiales, principalmente eólica y minihidráulica.
- Se da un tratamiento simétrico al que tienen los consumidores cualificados en relación al acceso al mercado por medio de los comercializadores.

2.- La Comisión Nacional de Energía respecto al incentivo a las instalaciones de autoproductores, en primer lugar, considera que se debería realizar un análisis en profundidad sobre la viabilidad económica financiera de las instalaciones de cogeneración que utilizan combustibles líquidos y gas natural, para determinar la suficiencia del incentivo que se propone, hasta obtener una rentabilidad adecuada, para las instalaciones del RD 2366/94 y para considerar situaciones de bajos precios en el mercado en el caso de las instalaciones acogidas al RD 2818/98.

En segundo lugar, la Comisión entiende que se debería realizar un diseño del incentivo que contemple adecuadamente la influencia que tiene en la remuneración de estas instalaciones al precio marginal del mercado, y la variación del precio del gas natural, todo ello, a fin de evitar remuneraciones excesivas o escasas y además, ocasionar las menores distorsiones posibles en la remuneración de los agentes del mercado. Adicionalmente, se debería establecer el incentivo de forma que resulte menos brusca la transición entre las potencias de corte del mismo, ya que con el diseño actual, dentro del rango de las potencias de corte, se incentivan las instalaciones de menor potencia y se penalizan a las de mayor potencia, pudiendo afectar con ello a la eficiencia energética en el desarrollo de las instalaciones de cogeneración.

3.- El concepto de garantía de potencia tiene una trascendencia muy importante por sí mismo, y su regulación debería establecerse con un criterio multianual o de largo plazo, sobre la base de un análisis global de la regulación del sistema. No obstante lo anterior, la Comisión entiende que en tanto no se revise globalmente la retribución de la garantía de potencia, dado que el RDL 6/2000 ha considerado inicialmente este mecanismo para incentivar el acceso de la cogeneración al mercado, podría utilizarse temporalmente este incentivo, que por otra parte es simple y fácilmente controlable. Además, éste se debería otorgar, al igual que las primas, por la energía excedentaria vertida en general, y por la producción neta, en el caso de las energías renovables no consumibles.

4.- La Comisión también considera que la mejor opción regulatoria para desligar la afectación del coste de los desvíos del régimen especial en los distribuidores sería que éstos formularan dos tipos de ofertas al operador del mercado: una de adquisición de energía para suministrar a su demanda bruta a tarifa, y otra u otras, por las ventas de energía del régimen especial por tipos de tecnologías. Sin embargo, esta propuesta puede presentar dificultades prácticas por el incompleto estado de implementación del Reglamento de puntos de medida en estas instalaciones. En esta misma línea, la Comisión considera que cuando las instalaciones de producción en régimen especial no participan en el mercado de producción en régimen especial.

Fuente: CNE

Publicado el 13 de junio de 2001

En cuanto a la regulación del sector eólico

Informe de la CNE sobre el desarrollo del RDL 6/2000

CNE

(...) Además, no existen razones objetivas para excluir del ámbito de aplicación a estos colectivos (energías renovables), existiendo en cambio razones fundadas para que se incluyan, como son:

a) La ausencia de señales de eficiencia energética en la regulación actual correspondiente a la energía eólica

Por lo que se refiere a la energía eólica, que es la de mayor proyección de las energías especiales, hay una ausencia absoluta de señales regulatorias que promuevan la incorporación eficiente de esta energía al sistema. La energía eólica ha sido con diferencia el tipo de energía de carácter especial de mayor desarrollo en los últimos años en nuestro país. La evolución de la potencia instalada ha presentado una curva creciente de tipo exponencial. Al finalizar el mes de febrero de 2001, según una revista especializada del sector, España ha logrado alcanzar el segundo lugar en el ámbito mundial, por detrás de Alemania, pero por delante de Estados Unidos.

El plan de Fomento de las Energías Renovables 1999-2010 prevé para la eólica el mayor incremento de la potencia instalada de todas las energías renovables al pasar de los 834 MW instalados en 1998 hasta los 8.974 MW en el 2010. Sin embargo, las solicitudes presentadas ante las distintas administraciones públicas superan con creces estas previsiones. Aun cuando la cifra de 25.000 MW de potencia solicitada se antoja excesiva, todas las previsiones apuntan hacia un incremento importante de nuestro parque eólico, por encima incluso el objetivo fijado en el Plan de Fomento.

Las posibles causas del menor desarrollo al que estamos asistiendo pueden ser las siguientes:

- 1) La existencia de un marco regulatorio estable y muy favorable desde el punto de vista de la remuneración, con apoyo decidido de todas las administraciones públicas y con la participación elevada de las propias compañías eléctricas.
- 2) La rápida reducción de los costes de inversión, lo que facilita la implantación generalizada de la tecnología asincrónica, sin variación de velocidad y sin control de paso de pala, o lo que es lo mismo, sin control de la potencia cedida.

Sin embargo, este importante desarrollo está causando también problemas al sistema eléctrico como consecuencia de la ausencia de señales de eficiencia en la regulación de esta tecnología.

En relación con la operación del sistema, las fluctuaciones en la potencia cedida incrementan la cantidad y uso de los mercados de regulación. Afectan a las oscilaciones de la interconexión con el continente europeo (Francia) a la estabilidad transitoria, a las necesidades de reserva, e incluso, a los planes de seguridad.

En relación con la imputación de los sobrecostes de los desvíos de las instalaciones eólicas, éstos se asignan directamente a los distribuidores. En el origen de la actual regulación, se contaba con una menor potencia eólica que la instalada actualmente, imputándose los sobrecostes derivados de los desvíos de estas instalaciones a los distribuidores. Se consideraba a la energía eólica (y también al resto del régimen especial basado fundamentalmente en la cogeneración) como una demanda negativa que debían prever los distribuidores al realizar sus ofertas de adquisición en el mercado para suministrar a sus consumidores a tarifa. Con la expansión de la energía eólica y la disminución de la demanda a tarifa (por el incremento de la elegibilidad) los sobrecostes de los desvíos afectan en mayor medida a la actividad del distribuidor. Este problema ya fue advertido por la Comisión en su informe al Real Decreto 2818/98 que desarrolla la Ley 54/97.

Publicado el 12 de junio de 2001

Situación actual de la energía eólica y evolución futura

José Arrieta Olló. Director de Comunicación y Relaciones Institucionales de Energía Hidroeléctrica de Navarra (EHN).

La energía eólica es hoy la niña bonita de las renovables. Su grado de implantación en Europa, como producto de la apuesta de los poderes públicos a favor de su desarrollo, ha conllevado avances tecnológicos sustanciales, que la sitúan en márgenes de rentabilidad imposibles de prever hace diez años.

La eólica va a tener una implantación muy destacada en el conjunto del Planeta por necesidades de abastecimiento energético en muchos países y como forma de contribuir a la reducción de emisiones de efecto invernadero. Habrá tipos de turbinas distintos en función de los emplazamientos, sobre la base de incrementos de potencia unitaria, y los parques en el mar van a conocer un crecimiento importante. Con la eólica se ha roto la imagen de testimonialismo que se adjudicaba a las renovables y ello es positivo para que este tipo de energías empiecen a adquirir el rango que les corresponde en el modelo energético del futuro.

De 2.000 a 17.000 MW en diez años

A principios de los años 90, la potencia eólica en el mundo alcanzaba los 2.000 MW. Al terminar el año 2000, las estimaciones provisionales hablan de unos 17.000 MW conectados a red, con crecimientos anuales en los últimos años del orden del 30%. En Alemania los porcentajes de crecimiento vienen oscilando entre el 37% y el 54% y en España entre el 60% y el 95%.

Europa ha terminado el año 2000 con casi 12.000 MW eólicos instalados y todo hace prever que el desarrollo iniciado en estos últimos años no va a detenerse. Al amparo de normativas que reconocen la necesidad de despegue de este tipo de energías, como mecanismo que favorezca el cumplimiento de los compromisos de la Unión en materia de reducción de CO₂ y el logro de un mayor autoabastecimiento energético, la eólica se viene desarrollando de forma intensiva en Alemania, España y Dinamarca y empieza a despegar en otros países.

El logro de los 40.000 MW de potencia eólica instalada en el año 2010 –objetivo señalado en el Libro Blanco Energía para el Futuro: Fuentes de Energía Renovables- se revela alcanzable si la Unión mantiene con firmeza las políticas de apoyo a esta fuente de energía. Las exigencias derivadas de los compromisos de Kioto, la dependencia creciente del gas, la problemática ambiental asociada a la combustión del carbón y el petróleo, y la actitud de la mayoría de los países hacia la energía nuclear, abogan sin duda alguna por el progresivo desarrollo de las renovables, entre que la eólica tiene hasta ahora papel protagonista.

Y no cabe duda de que Europa va a ser la abanderada de la implantación eólica en gran número de países del Tercer Mundo, que deben incorporarse al desarrollo y que pueden encontrar en la energía del viento una de las fuentes energéticas en las que se apoye su crecimiento económico, tanto en instalaciones aisladas como en otras conectadas a la red general.

Los mecanismos previstos en el Protocolo de Kioto y disposiciones vinculadas al mismo –desarrollo limpio, compra de derechos de emisión, certificados verdes- contribuirán a este desarrollo de la eólica y de otras renovables de forma significativa.

Reducción de costes en un marco de apoyo

La energía producida por el aprovechamiento del viento –pese a su poca relevancia cuantitativa en el contexto energético mundial- es una fuente energética en alza, que revela la potencialidad de las renovables de cara al futuro.

El coste de la inversión por kW eólico instalado ha bajado sensiblemente y todavía bajará más, por el abaratamiento de las máquinas –nacida de mayores economías de escala y mejores rendimientos- y por la mayor experiencia de los promotores eólicos a la hora de la implantación. Hoy una turbina eólica puede costar lo mismo que hace seis años y producir un 60% más por efecto del incremento de potencia.

No conviene olvidar, sin embargo, que el desarrollo eólico se está dando hasta hoy fundamentalmente en tres países –Alemania, España y Dinamarca- que totalizan el 80% del incremento de potencia eólica en el mundo en el año 2000. Y en los tres casos, este desarrollo se debe a políticas activas de las instituciones públicas a favor de este tipo de energía.

En el caso de España, la electricidad de origen eólico tiene prioridad en el acceso a la red, y la compañía distribuidora de electricidad debe adquirirla a un precio estipulado en el que se incluye una "prima" sobre el precio medio de venta de la electricidad. Esta cantidad suplementaria viene a reconocer el beneficio medioambiental que supone producir energía sin contaminar ni provocar residuos y la contribución al autoabastecimiento que implica producir energía en el propio territorio, aprovechando recursos autóctonos.

Es también la forma de reconocer que estas energías, carentes históricamente de ayudas públicas, en contraposición a las energías convencionales –que las siguen disfrutando en cuantías significativas-, deben situarse en escenarios en los que puedan competir con las energías convencionales, previa internalización por parte de éstas de sus costes ambientales.

Qué duda cabe que la repercusión en los precios de todos los costes de la energía –una demanda cada vez más común en los documentos comunitarios y en los de instituciones del ámbito energético- supondrá, cuando este hecho se materialice, una buena baza para el desarrollo de las renovables, además de una medida eficaz para reducir el consumo de energía, en alza constante en los últimos años.

Retos tecnológicos

El indudable buen momento de la eólica no debe hacernos olvidar tampoco los retos a los que se enfrenta esta fuente de energía para ser una opción significativa en el modelo energético del futuro.

En el ámbito tecnológico es preciso seguir mejorando rendimientos y optimizando costes trabajando en escenarios de competitividad a medio plazo. Parece bastante claro que se va tipos de turbinas distintos en función de los emplazamientos: entre 750 y 1.000 kW para lugares con un recurso eólico importante; máquinas de mayor potencia –entre 1 y 2,5 MW- para parques con menor potencial de viento, y turbinas de 3 a 5 MW para parques en el mar.

La existencia de palas de mayor diámetro de rotor que permitan más área barrida; torres más altas para aprovechar la totalidad del recurso eólico sin fluctuaciones de potencia entre palas; turbinas de diseño más robusto, o innovaciones en el ámbito de la electrónica, son algunas de las mejoras que sin duda se van a introducir en el futuro inmediato.

La existencia de palas de mayor diámetro de rotor que permitan más área barrida, son algunas de las mejoras que sin duda se van a introducir en el futuro inmediato

La cada vez mayor relevancia de la electricidad procedente de parques eólicos en los sistemas energéticos de los países en que está implantada esta energía renovable va a exigir también una mejora sustancial de los regímenes de predicción de vientos. El operador del sistema eléctrico querrá conocer con mucho mayor grado de precisión cuándo, dónde y en qué cuantía se va a inyectar en red electricidad de origen eólico, para hacer sus proyecciones y determinar que parte del aporte eléctrico del sistema corresponderá a esta energía renovable.

Por otra parte, los parques eólicos con aerogeneradores síncronos, lejos de provocar distorsiones en la red general, estarán en condiciones de estabilizar la red general en caso necesario, inyectando energía reactiva. Este tipo de turbinas podrán generar también en isla, siendo por tanto una alternativa clara de producción eléctrica en zonas del Tercer Mundo carentes de infraestructura de transporte y distribución eléctrica.

Retos ambientales

Pese a su indudable beneficio ambiental al evitar producir electricidad en centrales térmicas productoras de CO₂ y de otros gases contaminantes, los promotores de parques eólicos debemos contribuir eficazmente al desarrollo de esta fuente renovable intentando que nuestras instalaciones sean modélicas en el respeto al medio ambiente.

Desechar como emplazamiento eólico los lugares de mayor valor ambiental; poner en práctica en los elegidos un buen número de medidas correctoras de los eventuales impactos ambientales que puedan generarse; concluir bien la instalación mediante tareas de recuperación y revegetación adecuadas, y tratar de explicar a los entes sociales interesados las razones que avalan la construcción de un parque eólico son actuaciones positivas que redundan en una mejor aceptación de estas instalaciones.

Divulgar las razones que avalan el desarrollo de esta fuente de energía, de manera que la opinión pública sea consciente de qué supone impulsar o no las renovables, se antoja igualmente necesario.

Retos normativos

El futuro de la eólica pasa en buena medida por los marcos reguladores que se establezcan para su desarrollo. La energía del viento no ha despegado hasta ahora en países que no han visto la necesidad de impulsarla y sí lo ha hecho en los países que han pensado lo contrario.

La Unión Europea es región líder en el apoyo las renovables, pero no conviene olvidar que el marco normativo de las energías limpias está cíclicamente amenazado en la UE por quienes tienden a considerar los apoyos a las renovables como ayudas de Estado incompatibles con los principios de competitividad y la liberalización de los mercados. Las Directrices sobre el encuadramiento de las ayudas de Estado para la protección del medio ambiente, aprobadas por la Comisión Europea a finales del pasado año (19.12.2000), tras no pocas vicisitudes previas, vienen a garantizar cierta tranquilidad al reconocerse como asumibles las ayudas a las renovables de acuerdo a la normativa comunitaria.

En la medida en que estas ayudas se mantengan por espacio de unos cuantos años, hasta tanto la eólica y otras renovables se sitúen en escenarios próximos a la competitividad comercial, podrá garantizarse el desarrollo adecuado de estas fuentes de energía. El proceso paralelo orientado a que las energías convencionales vayan incorporando sus costes ambientales en el precio de la electricidad que generan se antoja asimismo imprescindible si queremos hablar en el futuro de competitividad real entre energías.

La Directiva para la promoción de la electricidad por fuentes de energía renovables en el mercado interior de la electricidad, aprobada definitivamente en el mes de noviembre del año 2000, fija un plazo transitorio de al menos cinco años para lograr este necesario despegue de las renovables, momento en el cual se valorarán los resultados de los distintos regímenes de apoyo a estas fuentes de energía.

Un esperanzador futuro

No cabe ninguna duda de que las renovables alcanzarán el grado de desarrollo que los poderes públicos quieran porque en sus manos está definir las posibilidades de implantación de estas fuentes de energía, pero cada vez va a ser más insostenible no impulsar el desarrollo de las mismas a la vista de sus innegables ventajas.

En el caso de la eólica, la amplia existencia de recursos energéticos en el Planeta con una tecnología de turbinas ya muy contrastada permite pensar en horizontes de cobertura de la demanda significativos.

Los recientes informes de los expertos del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC) sobre la incidencia que pueden tener las emisiones de gases de efecto invernadero sobre el calentamiento global; el crecimiento del consumo de energía en el mundo –las previsiones de duplicación de la demanda energética en el Planeta entre el año 1995 y el 2020 se hacen cada vez más verosímiles-, y la imposibilidad de hacer frente a esa demanda con combustibles fósiles –por problemas ambientales, y en caso del petróleo por la previsión añadida de caída de reservas en la segunda mitad del siglo XXI- permiten intuir que a las renovables, y entre ellas a la eólica, les aguarda un esperanzador futuro.

El panorama energético en el mundo va a cambiar de forma sustancial en el siglo que acaba de empezar, y su concreción más llamativa será el aporte de las energías renovables al sistema. Unas energías que fueron las primeras utilizadas por el hombre en la Tierra y que ahora –con desarrollos tecnológicos continuados- pueden y deben ocupar su lugar en el modelo energético del futuro.

Publicado el 9 de abril de 2001

Union Europea

Comunicación de la Comisión al Consejo, sobre la aplicación de la estrategia y el plan de acción comunitarios sobre fuentes de energía renovables

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL FUTURO

Desde la publicación del Libro Blanco, se ha producido una importante evolución de las políticas que ha subrayado el papel esencial de las energías renovables en el aseguramiento de un suministro energético sostenible para la Comunidad, el refuerzo de la cohesión económica y social, el desarrollo de la industria europea y la contribución a la creación de empleo.

La firma del protocolo de Kioto y el proceso de integración de los aspectos medioambientales en otras políticas comunitarias, incluida la energía, son las dos principales iniciativas a este respecto. La contribución de las energías renovables a la sostenibilidad es una cuestión ampliamente aceptada en el ámbito internacional.

Se han realizado progresos en políticas claves resaltadas en el Libro Blanco y su plan de acción, tanto a escala nacional como comunitaria.

Espoleadas por el Libro Blanco, las autoridades públicas de los Estados miembros desarrollan o consolidan sus estrategias, objetivos y, en algunos casos, medidas legislativas apropiadas en relación con el desarrollo de las energías renovables. A lo largo de los tres últimos años, el Libro Blanco ha llegado a ser un sólido elemento de referencia que ha servido de catalizador para la formulación de políticas nacionales, regionales y locales.

Los instrumentos comunitarios de apoyo han comenzado a aumentar los intercambios entre Estados miembros con respecto a políticas acertadas, disposiciones legislativas, medidas, programas y proyectos pioneros e innovadores relacionados con las FER. Estos instrumentos son la campaña de despegue, el quinto programa marco de IDT y el programa ALTENER. En el programa de asociación para las energías renovables, la Comunidad ha contado en este esfuerzo promocional de ámbito europeo con la colaboración de los principales agentes de la industria, las asociaciones, las ONG y las autoridades públicas. Merece especial mención la participación de las ciudades y otras comunidades.

Aunque tras estos acontecimientos ya ha aumentado el porcentaje que representan las FER respecto del suministro energético total de la Comunidad, no es posible evaluar plenamente su repercusión en esta temprana fase de aplicación de la estrategia comunitaria.

La penetración media de las energías renovables en el mercado de los Quince tiende a crecer, pero todavía no lo suficiente. Las estadísticas disponibles reflejan dos cuestiones principales: primero, el innegable despegue de la energía eólica y, segundo, los porcentajes de expansión (mayores que la media comunitaria) que alcanzan los Estados miembros que han adoptado políticas ambiciosas con respecto a las energías renovables. Además, el despliegue de éstas en las comunidades (regiones, islas y ciudades) está directamente relacionado con la existencia de este tipo de políticas a nivel local.

Sin embargo, en estos momentos no es ni mucho menos seguro que vaya a cumplirse, tal como se establece en el Libro Blanco, el objetivo indicativo del 12% de contribución de las FER al consumo interior bruto de energía en 2010.

Concretamente, nunca se cumplirá si el consumo bruto de energía sigue aumentando al ritmo que lo hace en la actualidad y no se adoptan medidas ambiciosas de gestión de la demanda y eficiencia energética. Con el análisis efectuado en el Libro Verde 49 se pretende demostrar, del modo más objetivo posible, que los márgenes de maniobra de la Unión Europea sobre la oferta de energía son reducidos. También pretende demostrar, sin tomar partido, que los importantes esfuerzos que hay que desplegar a favor de las fuentes de energía renovables resultarán, con todo, limitados ante el aumento de la demanda. El esfuerzo deberá centrarse en la orientación de la demanda energética hacia el respeto de los compromisos de Kioto y la garantía del abastecimiento.

Aunque se han realizado progresos, serán necesarios esfuerzos adicionales considerables para alcanzar los objetivos del Libro Blanco, tanto a escala comunitaria como en las políticas nacionales de los Estados miembros.

Los esfuerzos futuros de la Comunidad y los Estados miembros deberán concentrarse en lo siguiente:

- La definición de estrategias y objetivos individuales para cada FER por parte de los Estados miembros, tal como se exige en la propuesta de Directiva sobre electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables. Sin embargo, estas definiciones no sólo deben referirse al sector eléctrico, sino también a los sectores de calor, frío y transporte.
- La respuesta de los Estados miembros a las medidas comunitarias, principalmente en el ámbito de los Fondos Estructurales para el período comprendido entre 2000 y 2006, debe ser ambiciosa en lo que respecta a la creación de nuevas capacidades energéticas renovables.

La penetración media de las energías renovables en el mercado de los Quince tiende a crecer, pero todavía no lo suficiente

El objetivo indicativo del 12% de contribución de las FER al consumo interior bruto de energía en 2010, nunca se cumplirá si el consumo bruto de energía sigue aumentando al ritmo que lo hace en la actualidad

- El sector de la biomasa representa el mayor potencial de las FER. Por lo tanto, aunque todavía no se conoce la repercusión de los nuevos reglamentos adoptados en el marco de la política agrícola común, hay que prestar atención especial a la biomasa y mejorar aún más las condiciones en las que debe desarrollarse. Por ejemplo, es necesario dar mayor impulso a la producción de cultivos energéticos y revisar la imposición de los productos energéticos en favor de los biocombustibles.

Por consiguiente, en relación con el sector de la construcción, que representa más de una tercera parte del consumo total de energía de la Unión Europea, la Comisión propondrá medidas encaminadas a mejorar y multiplicar por toda la Unión las experiencias realizadas en establecimientos de demostración específicos.

En el ámbito internacional, la Comunidad debe señalar el camino hacia programas energéticos sostenibles y respetuosos con el medio ambiente que apoyen y financien los programas de desarrollo de FER. Uno de los elementos constructivos en este contexto es la Task-Force "Energías Renovables" creada a instancias del G-8 tras la última cumbre de Okinawa.

Por lo que respecta a las medidas de apoyo, los programas comunitarios relacionados con las energías renovables deben aplicarse en la consolidación de políticas ambiciosas en los Estados miembros mediante el intercambio entre estos de prácticas adecuadas y acertadas, la integración de las cuestiones energéticas en la ordenación urbana, la elaboración de normas apropiadas y el lanzamiento de campañas específicas.

Además, la eliminación de obstáculos legales y administrativos debe ir acompañada de innovadores instrumentos de mercado de ámbito comunitario, particularmente en el sector fiscal. Como las FER, por propia naturaleza, deben estar descentralizadas y disponibles en el ámbito local, debe otorgarse la misma importancia a las mejoras tecnológicas y a los obstáculos de carácter no técnico. El apoyo comunitario debe mantenerse y reforzarse en áreas clave.

Los progresos realizados entre 1997 y 2000 revelan que el despliegue de las FER ha sido modesto en términos globales e impresionante en algunos sectores y países concretos.

Además, las instituciones comunitarias han confirmado que el objetivo de que las FER lleguen a representar el 12% del combinado energético en 2010, tal como se propuso en 1997 en el Libro Blanco "Energía para el futuro: fuentes de energía renovables", sigue siendo ambicioso pero realista, a condición de que se adopten y consoliden medidas apropiadas de alcance comunitario. Está claro que es necesario realizar esfuerzos adicionales considerables para cumplir este objetivo.

Fuente: © Comunidades Europeas, 1995-2001

Publicado el 16 de abril de 2001

La eliminación de obstáculos legales y administrativos debe ir acompañada de innovadores instrumentos de mercado de ámbito comunitario, particularmente en el sector fiscal

Plan de Fomento de Energías Renovables: Área Eólica

Durante los últimos quince años la tecnología eólica ha experimentado un considerable progreso: se ha evolucionado desde máquinas de potencia unitaria de decenas de kilowatios, simples y frecuentemente de muy poca fiabilidad, a aerogeneradores de potencia nominal en torno a los 650 kW y con diámetro de rotor del orden de 45 metros.

La situación de la tecnología eólica en España, referida a máquinas comerciales de media potencia, entre 100 y 1.000 kW, ocupa un lugar destacado dentro de la Unión Europea, máxima contribuidora al aprovechamiento de los recursos eólicos en el mundo.

La existencia de tres tecnologías nacionales junto con otros tres suministradores que poseen acuerdos de fabricación de aerogeneradores con tecnólogos europeos garantiza una oferta de máquinas que cubre toda la gama de productos comerciales, con la máxima fiabilidad, existentes en el mercado internacional.

Los modelos de generadores de media potencia que se están instalando en España son en gran parte de paso y velocidad fijos, lo que implica una mayor robustez y menor coste aunque no consigan una óptima adaptación de las palas al viento incidente y un máximo rendimiento aerodinámico. Cuatro de los fabricantes comercializan este tipo de máquinas con regulación por pérdida aerodinámica y velocidad de rotación constante. Un quinto regula la potencia por cambio de paso con velocidad constante. El sexto regula mediante cambio de paso combinado con variaciones en la velocidad del rotor, dentro de un pequeño rango, empleando un innovador sistema nacional de producción de energía eléctrica compuesto por un generador de doble alimentación y un original equipo de control.

En relación con los aerogeneradores de muy baja potencia, inferior a 10 kW, utilizados tradicionalmente para bombeo de agua (aerobombas multipala) y minigeneradores eólicos para producción de energía eléctrica (normalmente formando conjuntos mixtos eólico-fotovoltaicos en viviendas aisladas), hay que señalar que aunque el número de instalaciones realizadas y potencialmente previsibles en los próximos años es alto, su contribución energética es muy baja. Se calcula que hacia el año 2010 puede existir una potencia instalada total de unos 13.000 kW.

Los aerogeneradores de baja potencia, entre 10 y 100 kW, fueron utilizados en la década pasada con fines experimentales y actualmente se usan en aplicaciones concretas con limitaciones de potencia. Los conceptos usados en estas máquinas han sido transferidos a las máquinas de media potencia que, en general, ofrecen claras ventajas en su rendimiento y costes

La opción de desarrollar grandes máquinas competitivas pasa pues por el desarrollo de nuevas y apropiadas concepciones tecnológicas en los diseños, de tal manera que no se incremente sensiblemente el peso de las máquinas.

El esfuerzo tecnológico que se está llevando a cabo para el desarrollo de plantas eólicas "off-shore" con características específicas de plataformas eólicas marinas, es muy posible que dé lugar a innovadores diseños, trasladables en términos técnicos y económicos a las tecnologías aplicadas en emplazamientos convencionales. Sin embargo, la orografía compleja que caracteriza muchos de los emplazamientos eólicos hoy técnicamente aprovechables hace poco realista la posibilidad de instalar máquinas con potencia superior a 1,5 MW en la próxima década en buena parte del territorio nacional.

Durante estos años, es previsible que se optimicen los diseños actuales mediante la construcción de máquinas más ligeras y de mayor eficiencia, con menor emisión acústica y mejora de la calidad de la energía. Se desarrollarán equipos de velocidad variable, sin etapas de multiplicación, generadores de imanes permanentes y, en general, sistemas de control más sofisticados, incrementándose la utilización de materiales compuestos (epoxy-fibra de carbono) en el diseño de los componentes estructurales.

Actualmente, los desarrollos europeos de aerogeneradores de alta potencia (>1MW) están llevando a la producción en serie y a la comercialización de este tipo de máquinas, en el rango de potencias unitarias de 1–1,5 MW.

Existen dos filosofías claramente diferenciadas: el control de potencia por pérdida aerodinámica y velocidad de rotación constante y el control de potencia por cambio de paso y velocidad de rotación variable. Con respecto a la primera filosofía, la segunda presenta una serie de ventajas e inconvenientes; entre las primeras, podemos destacar el menor peso específico tanto por unidad de área barrida como por unidad de potencia desarrollada y, entre los segundos, una mayor complejidad técnica. La relación área barrida/potencia desarrollada en los dos casos es aproximadamente de 2,2 m²/kW. La altura de las torres se incrementa en gran medida, siendo usuales alturas de buje de 75 metros.

Aspectos Medioambientales

Existe un amplio consenso en nuestra sociedad sobre el alto grado de compatibilidad entre las instalaciones eólicas y el respeto por el medio ambiente, si bien también existen ciertos impactos derivados del aprovechamiento de la energía eólica que no deben obviarse en un esfuerzo por reducir el impacto medioambiental de la generación de energía eléctrica.

Los parques eólicos están localizados de modo preferente en áreas de montaña, en posiciones próximas a las líneas de cumbre, en donde se suele manifestar un alto potencial del recurso. En estas áreas el grado de conservación natural suele ser bueno y, a veces, con alto valor paisajístico, por lo que la ocupación del terreno por las instalaciones del parque eólico es un factor de impacto por su posible afección a los recursos naturales, paisajísticos

o culturales de la zona. Generalmente, su incidencia es de escasa importancia, puesto que la ocupación irreversible de suelo por los aerogeneradores representa un porcentaje muy bajo en relación con la superficie total ocupada por el parque, quedando prácticamente todo el terreno disponible para los tipos de usos que habitualmente se daban en el área del emplazamiento.

La modificación de la calidad estética del escenario paisajístico, o impacto visual, ocasionado por la introducción de los aerogeneradores en un paisaje natural, es causa con frecuencia de estudios dedicados a analizar la visibilidad e intervisibilidad para definir e interpretar las cuencas visuales en el caso del mejor fondo escénico, mejores condiciones meteorológicas y ausencia de cualquier pantalla que no sea la topográfica.

Otro aspecto a considerar como impacto, lo constituye el ruido producido tanto mecánica como aerodinámicamente por los componentes en rotación. También en este punto, tanto la calidad de los mecanizados y tratamientos superficiales como los materiales que constituyen las palas permiten que, en ausencia de barreras orográficas o vegetales, los niveles de ruido no superen los 48 dB a una distancia de 200 metros del aerogenerador.

Los impactos sobre la fauna, vertebrados principalmente, se manifiestan durante la fase de obra con desplazamientos temporales, comprobándose que finalizada ésta vuelven al área del parque a pesar de la incidencia del ruido y de las labores de mantenimiento en la instalación. Las aves son previsiblemente las más afectadas por el riesgo de colisión contra las palas, torres y tendidos eléctricos, si bien la previsión de posibles impactos no es igual para todas ellas dependiendo de su tamaño, tipo de visión y agilidad en el vuelo. Los datos disponibles, sin ser totalmente definitivos, indican que, aun en zonas de paso de grandes bandadas de aves migratorias, como es el caso de Tarifa, los impactos observados son pequeños.

Para evaluar correctamente el impacto de estas instalaciones sobre el medio ambiente, es preciso destacar los efectos positivos y, entre ellos, la ausencia de cualquier tipo de emisiones contaminantes a la atmósfera.

Costes de Inversión

En este apartado se valora fundamentalmente el coste de las instalaciones con máquinas de media potencia. Es preciso, sin embargo, realizar una breve reseña sobre el coste de aerogeneradores de muy pequeña potencia, que depende de su aplicación específica.

El coste de los minigeneradores empleados para producción de energía eléctrica oscila entre 1.000 y 250 kpta/kW instalado en función de la potencia suministrada para equipos de bombeo el coste del sistema varía entre 450 y 250 kpta/m dependiendo del diámetro de la aerobomba.

El sector eólico se ha caracterizado por un rápido desarrollo tecnológico y, en estos momentos, por unas expectativas de fabricación de máquinas que podrían alcanzar unas inversiones de 140.000 Mpta para el año 1999.

La inversión a realizar para la instalación de un parque eólico se ve especialmente afectada, además de por el propio coste de los aerogeneradores, por el coste de la línea y el equipamiento eléctrico necesario para la interconexión.

Los costes de conexión, las tasas de la administración local, que aunque reguladas suelen ser acordadas entre promotores y autoridades municipales y los costes de los terrenos son difíciles de cuantificar, pero en cualquier caso están sufriendo un aumento progresivo en los últimos años. Para un parque considerado como "caso tipo", de 15 MW de potencia nominal, constituido por máquinas de 600 o 700 kW de potencia unitaria, con altura de buje de 45 m., con una orografía normal y una línea de conexión de 10 km a 132 kV, la inversión total sería de unos 2.160 Mpta. En este total, los aerogeneradores significarían el 75%, el equipamiento electromecánico incluida línea de transporte el 14% y la obra civil el 6%, correspondiendo el 5% restante a los estudios de evaluación de recursos eólicos, impacto ambiental, promoción, tramitación de permisos e ingeniería. La vida operativa de la instalación se estima en 20 años y la producción eléctrica media la equivalente a 2.400 horas anuales de funcionamiento a potencia nominal. Por su parte, los costes de explotación medios suponen anualmente del orden de un 3% de los costes de inversión.

Los gastos de explotación se prevé que permanezcan prácticamente constantes en moneda corriente debido a la compensación que supondrá la disminución del coste de los repuestos con el del aumento del resto de las partidas que conforman estos gastos.

Barreras

Varios factores han contribuido a que la energía eólica haya experimentado un notable desarrollo, pasando de una potencia instalada de 7 MW en 1990 a los 834 MW en funcionamiento a finales de 1998. Junto a la existencia de unos elevados recursos, un marco normativo estable para la producción eléctrica ha permitido una rentabilidad

razonable para los inversores, que han superado la primera fase de incertidumbre en la que se movía la energía eólica a principios de esta década.

La regulación de los procedimientos administrativos para la autorización de instalaciones en varias Comunidades Autónomas con grandes recursos eólicos, la madurez tecnológica que permite una fabricación "casi en serie" y un amplio consenso entre los actores del sector, han conformado un entorno que hace previsible que en los próximos años nuestro país se coloque en una posición privilegiada dentro del mundo eólico.

No obstante lo anterior, permanecen ciertos factores que provocan una desventaja competitiva de la energía eólica frente a los recursos convencionales y otros cuya mejora supondría un desarrollo más armónico y estable en el sector.

Entre los primeros, cabe destacar la no inclusión en el coste energético de los combustibles convencionales de los denominados costes externos sociales y medioambientales, como ya se ha comentado en el capítulo 1 del presente Plan. Entre los segundos, hay que señalar principalmente la mejora de la infraestructura de evacuación de la energía eléctrica, dado que, de la eliminación de este obstáculo depende en buena medida el grado de consecución de los objetivos eólicos para los próximos años.

Sin duda, la falta de redes de evacuación adecuadamente dimensionadas y capaces de admitir los niveles de energía eléctrica producida constituye el problema que con mayor fuerza está afectando negativamente a la implantación de parques eólicos. Subyace, en general, un sentimiento en los Ayuntamientos de que dentro de su municipio existe un recurso que motiva inversiones apreciables, pero que no proporcionan unos beneficios económicos adecuados. Esto ha supuesto que en la actualidad muchos promotores lleguen a acuerdos particulares con los municipios mediante los que se pagan tasas adicionales a las establecidas, ya sea en forma de un pago único con la puesta en marcha del parque eólico o escalonadamente mediante pagos anuales durante la vida operativa de la instalación. La repercusión que estos acuerdos no regulados y sometidos al arbitrio de la estrategia municipal correspondiente tienen sobre los promotores es inmediata: por un lado, crean retrasos difícilmente previsible, consecuencia de la negociación, y por otro, ocasionan incertidumbre en el coste de la instalación y de la explotación del parque.

Medidas e Incentivos

Actualmente España se encuentra en una muy buena posición para convertirse en un país clave en el desarrollo del sector de la energía eólica; sin embargo y teniendo en cuenta la problemática establecida en el apartado anterior, es necesario adoptar una serie de medidas de acompañamiento para alcanzar los objetivos energéticos propuestos para la energía eólica con vistas al año 2010. Estas medidas incluyen apoyos económicos (mantenimiento del Régimen Especial y ayuda para I+D+D), financiación de infraestructuras de evacuación de energía, regulación sobre trámites administrativos y mejora de la imagen pública.

- Régimen Especial. La Ley del Sector Eléctrico ha supuesto el apoyo más importante para el desarrollo de la energía eólica.
- Ayudas públicas para el desarrollo de I+D de la industria nacional.
- Financiación de las infraestructuras de evacuación de energía eléctrica.
- Regulación de los acuerdos económicos con las administraciones locales.
- Armonización de los requisitos de impacto ambiental.
- Campañas de imagen y formación.
- Potenciar la presencia en la elaboración de una normativa europea.
- Ayudas a la exportación.

Previsiones del Mercado

Existe una serie de factores determinantes para fijar el crecimiento futuro de la energía eólica. Algunos de ellos (tecnologías, costes, efectos ambientales, barreras y medidas para superarlas) han sido ya expuestos. Otros, incluidos recursos, evolución de la potencia eólica instalada y capacidad industrial se analizan brevemente en este

apartado. La evaluación del potencial eólico disponible es una labor compleja que requiere la utilización de técnicas y aparatos de medición específicos a situar en zonas concretas y durante tiempos suficientemente dilatados.

Por otra parte, el potencial neto técnicamente aprovechable, es decir, aquél que ha tenido en cuenta limitaciones técnicas, económicas, sociales o medioambientales, es altamente sensible a la evolución del nivel tecnológico de los aerogeneradores, es decir, no se trata de un valor estable.

En la tabla que sigue se han introducido, por Comunidades Autónomas, los potenciales hoy considerados como técnicamente aprovechables, reconociendo que próximos y futuros estudios incrementarán sensiblemente estas cifras. Para el objetivo de este capítulo es suficiente conocer que el potencial neto total, 15.100 MW, es superior a las máximas expectativas de instalación de potencia eólica hasta el año 2010.

Potencial eólico neto por Comunidades Autónomas (MW)	
CCAA	Potencial eólico neto (MW)
Andalucía	1.500
Aragón	2.000
Asturias	400
Baleares	100
Canarias	300
Cantabria	300
Castilla y León	1.500
Castilla-La Mancha	1.000
Cataluña	1.300
Extremadura	500
Galicia	3.500
Madrid	100
Murcia	350
Navarra	650
La Rioja	450
Comunidad valenciana	700
País Vasco	450
Total	15.100

Teniendo en cuenta los distintos factores analizados, se presenta a continuación una tabla con los objetivos eólicos que se espera conseguir en el año 2010, en cada una de las Comunidades Autónomas. La instalación de 8.140 MW presupone la eliminación de las barreras más importantes (capacidad de evacuación eléctrica, ampliación del consenso existente, armonización de los requisitos medio ambientales y consolidación del sector tecnológico) antes del año 2001, siendo además absolutamente imprescindible que se mantenga el marco eléctrico normativo actual sin variaciones sensibles en las tarifas.

Conclusiones

Las previsiones realizadas por el IDEA para el año 2010 están basadas en las siguientes consideraciones:

- El potencial neto técnicamente aprovechable se estima actualmente en 15.100 MW.
- La industria nacional de aerogeneradores es capaz de fabricar, en el período de aplicación del Plan, unos 18.000 MW.
- Las Comunidades Autónomas han estimado unos objetivos en el ámbito temporal de aplicación del Plan (1999-2010) de unos 7.450 MW.
- La Asociación de Pequeños Productores y Autogeneradores de Electricidad (APPA) ha estimado una potencia instalable antes de finalizar el año 2010 de aproximadamente 7.600 MW (período 1999-2010).

IDAE ha realizado dos previsiones: la primera, denominada de Política Actual, presupone una percepción social negativa de la energía eólica permaneciendo el resto de parámetros, con unos resultados estimados en términos de

potencia instalada de 5.150 MW; el segundo escenario, Promoción Activa, considera que se han eliminado las barreras actuales antes del año 2001 con unos resultados que se traducen en un incremento de 8.140 MW de la potencia instalada en el período de vigencia del Plan. Hasta el año 2006 incluido sería factible instalar aproximadamente 5.550 nuevos MW. Para los cuatro años restantes del Plan (2007-2010) se estima un ritmo de crecimiento de 650 MW anuales.

Publicado el 8 de febrero de 2001

Plan de Fomento

Capítulo I: Energía Solar

El Plan de Fomento de las Energías Renovables contempla dos tipos de energías solares:

a) Solar Térmica: se produce en instalaciones destinadas a concentrar el efecto térmico de la radiación solar y transferirlo a determinados fluidos. Este efecto se consigue mediante elementos mecánicos, es decir de forma activa. El aprovechamiento térmico de la energía solar suele clasificarse en instalaciones de baja, media y alta temperatura, en función que la captación sea directa, de bajo índice de concentración o de alto índice de concentración respectivamente. En este último caso, hay que resaltar las aplicaciones de generación eléctrica (energía solar termoeléctrica).

1.- Energía solar térmica de baja temperatura.

El aprovechamiento térmico de la radiación solar en España, a pesar del gran potencial que representa, de las ventajas medioambientales, de cultura energética que conlleva su uso, y de la larga historia de ciclos de interés y desencanto por los que ha pasado, no ha logrado las cuotas deseables, aunque sí ha conseguido alcanzar una cierta madurez industrial y comercial, con diversidad de aplicaciones. El mercado existente se caracteriza por la debilidad de su dimensión que no permite disminuir costes por efecto de producción en masa, mejorar las prestaciones, o posibilitar el lanzamiento de nuevos productos. Si embargo, en la actualidad presenta una importante activación como consecuencia de la aplicación de técnicas de financiación modernas.

El sector se debe activar potenciando nuevos campos de aplicación (calefacción con suelo radiante, calentamiento de piscinas, sistemas de refrigeración, etc.). Este análisis ha llevado a considerar una serie de medidas e incentivos que eliminen barreras y activen un mercado potencialmente inmenso. Así las medidas e incentivos que se proponen son las siguientes:

- Adecuación de fórmulas financieras específicas a este tipo de instalaciones
- Propuesta de subvenciones públicas tanto a fondo perdido como a través de subvención de intereses.
- Desgravaciones fiscal a la inversión
- Normativa de instalaciones e integración de sistemas en edificios, preinstalación de instalaciones.
- Promoción en Ayuntamientos.
- Campañas a prescriptores y a ciudadanos.
- Homologación de equipos y empresas instaladoras.

- Actuaciones en el ámbito de la formación cualificada.

De forma novedosa, el Plan recoge un análisis de los sistemas de captación y amortiguación natural de la onda térmica en los edificios, denominada solar pasiva que permite disminuir los consumos específicos aunque por su difícil contabilidad no se ha considerado como aportación al Plan.

Según las condiciones climatológicas españolas, la evaluación de recursos arroja unos potenciales muy altos de $26,5 \text{ Mm}^2$, equivalentes a 2 Mtep de paneles captadores, con diversas líneas de actuación: parque de viviendas domésticas actuales y de nueva construcción, hoteles, viviendas colectivas. El Plan propone la instalación en el horizonte del 2010, de $4,5 \text{ Mm}^2$ de paneles solares con una distribución de: el 23,6 % en instalaciones individuales, equivalentes a 73,1 ktep y una inversión al 2006 de 34.674 Mpta; y el 76,4 % en sistemas colectivos con una sustitución de 236,3 ktep y unas inversiones al 2006 de 71.392 Mpta.

2.- Energía solar térmica de alta temperatura (solar termoeléctrica)

Nuestro país desde hace 20 años, está trabajando en el área de la alta temperatura, principalmente en la Plataforma Solar de Almería, siendo una potencia mundial en este campo, habiendo logrado una alta experiencia en explotación, por lo que el Plan ha estimado que es el momento de lanzar una acción precomercial, tanto en la línea de las centrales de torre y sistemas de disco (alta temperatura) como en la de los colectores distribuidos (media temperatura), para aprovechamiento termoeléctrico.

El Plan propone las siguientes medidas e incentivos:

- Subvenciones a fondo perdido

- Bonificaciones de intereses.

- Incentivos fiscales.

Los objetivos energéticos que se proponen son la realización al 2010 de 200 MW de potencia eléctrica instalada, en centrales solares puras o híbridas, con un producible de 413 GWh/año, equivalentes a 180,5 ktep de energía primaria. Las inversiones necesarias hasta el 2006 para estos proyectos serán de 55.054 Mpta.

Gráfico 1 Energía Solar Térmica

b) Solar Fotovoltaica: es un tipo de energía basada en la aplicación del denominado efecto fotovoltaico que se produce al incidir la luz sobre materiales semiconductores, de tal modo que se genera un flujo de electrones en el interior del material y, en condiciones adecuadas, una diferencia de potencial que puede ser aprovechada.

En el nivel actual de desarrollo, las instalaciones de energía solar fotovoltaica pueden dividirse en dos grandes grupos:

- Aplicaciones aisladas, dedicadas al suministro eléctrico en emplazamientos de difícil acceso para la red eléctrica convencional. Estas aplicaciones, corresponden mayoritariamente a la electrificación de viviendas, explotaciones rurales, bombeos para riego y telecomunicaciones.

- Aplicaciones conectadas a la red, que incluyen grandes centrales de potencia y centrales fotovoltaicas basadas en pequeñas instalaciones asociadas a consumidores domésticos o industriales.

Este es un área que en la última década ha experimentado un fuerte crecimiento basado en una extensión del mercado, una reducción continuada de costes, una ampliación de las aplicaciones y un aumento de la eficacia, fiabilidad de productos y sistemas, todo ello debido a un esfuerzo de I+DT muy importante.

Los puntos críticos se refieren a la falta de ciertos criterios de normalización y la dependencia tan importante de la política de subvenciones que crea un mercado muy dependiente y ligado a ciclos administrativos. Con relación a las medidas e incentivos a movilizar, el Plan establece los siguientes puntos:

- Definir procedimientos abiertos y ágiles en las líneas de subvenciones.

- Desarrollo de un reglamento de conexión.

- Normalizar la actividad de instalaciones con el fin de mejorar la calidad y el servicio posventa.
- Impulsar acciones ejemplarizantes y de difusión.
- Desgravación por inversión.

El mercado potencial se estima en 2.300 MW y se han establecido los siguientes objetivos al 2010: en instalaciones aisladas de red se realizará una potencia de 20 MW, generando 30 GWh/año, equivalentes a 2.580 tep, con unas inversiones de 20.248 Mpta; con relación a las interconexiones a red el Plan establece dos niveles en función de la prima que reciben sus entregas a la red: instalaciones de >5 kW, en la que se proponen 65 MW, con una producción de 98 GWh/año, equivalente a 8.385 tep, con unas inversiones de 32.230 Mpta; por otro lado, para instalaciones de < 5kW, se proponen 50 MW, con una producción de 75 GWh/año, equivalente a 6.450 tep, con una inversión de 24.792 Mpta. es decir en total el sector crecerá en 135 MW.

Publicado el 24 de marzo de 2000

Plan de Fomento de las Energías Renovables

En España el Gobierno pretende dar una especial importancia a las energías renovables, y este apoyo se materializa a través de dos mecanismos esenciales. Por un lado, todas las energías renovables, en unos límites de hasta 50 KW, son adquiridas obligatoriamente por el sistema, y en segundo lugar se establecen una serie de incentivos económicos. Todo ello, para que el 12% de la energía primaria tenga su origen en renovables. Hoy en día nos encontramos en el 6%, incluyendo la hidráulica.

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía ha elaborado el Plan de Fomento de las Energías Renovables en España. Este plan se sustenta sobre el mandato legal que está contemplado en una disposición transitoria de la ley del sector eléctrico, en la cual se establece que se diseñarían todos los mecanismos necesarios para alcanzar un 12% de aportación de energías renovables en el año 2010.

El consumo eléctrico en España asciende a 114 millones de toneladas equivalentes de petróleo en energía. Según Carmen Becerril, presidenta del IDAE, este dato es muy significativo si lo ponemos en el contexto del desarrollo económico de España. En el año 1975, en España se consumían unos 58 millones de Teps, con lo que se ha duplicado el consumo.: "probablemente, el desarrollo económico provocará un aumento del consumo, y este esfuerzo del 12% se debe enmarcar en el consumo previsto para el año 2010, ya que si evoluciona de forma consciente hacia la eficiencia energética, estaremos hablando de unos 135 millones de Teps".

España importa el 70% de la energía primaria que consume. Básicamente estamos hablando de gas y petróleo. Gracias al apoyo de las energías renovables, se pretende apoyar la independencia energética, tanto a nivel nacional, como en el entorno comunitario.

Desde el punto de vista del medio ambiente, se pretende el cumplimiento de los compromisos de Kioto, pues la ejecución del plan en el año 2010, supondría un ahorro de en torno a las 13% de las emisiones de CO₂.

En cuanto a las motivaciones económicas, Carmen Becerril, presidenta del IDAE; cree que, "España tiene una posición de partida inmejorable por una cuestión geográfica sencillamente, pues la orografía y climatología nos ofrece el sol, el viento, recursos hidráulicos. Esta posición nos debe ayudar a crear una industria que pueda responder a la demanda que se generaría con la implantación del plan, y a la creación de empleo, que calculamos en torno a los 25 mil puestos de trabajo".

El plan apuesta especialmente por dos ámbitos. Por un lado la biomasa, y por otro lado la energía solar, tanto solar-fotovoltaica para producción de electricidad, como energía solar térmica.

Otro de los desarrollos importantes que se prevén en el plan es el de la energía eólica, pero el Ministerio de Industria considera que la evolución natural de esta energía es óptima. Siguiendo la tendencia ya iniciada en el año 95 en el que cada año España ha ido duplicando la potencia instalada en energía eólica, el año 99 se ha cerrado aproximadamente con unos 1600 MW, con lo que de nuevo se ha duplicado la potencia instalada respecto al año anterior. Esta cifra hace que España esté por delante de Dinamarca y que seamos el 2º país después de Alemania en energía eólica de Europa, y el tercero del mundo considerando las instalaciones de energía eólica en América.

Esto indica, en definitiva, la gran creación de riqueza asociada, pues según el IDAE, se trata de desarrollos tecnológicos nacionales.

Financiación del plan

En los cálculos del plan se confía en la inversión privada, además del gran esfuerzo en inversión pública.

El desarrollo del plan al año 2006 prevé una inversión de un billón y medio de pesetas. Entre estas líneas de apoyo se contemplan las subvenciones, canalizadas tanto por las administraciones generales del Estado, como por las Comunidades Autónomas. Esto supone unos 400.000 millones de pesetas en ayudas de cualquier administración. Otros 400.000 millones de pesetas se invertirán a través de las primas asociadas a la producción de energía renovable.

El plan pretende corregir barreras como los condicionantes económicos financieros, la falta de información y concienciación social, la rigidez en el sistema de concesión de subvenciones, la descordinación de las administraciones públicas, la falta de información sobre los beneficios fiscales, las carencias de las redes de evacuación, de las redes de transporte, y en general, redes de distribución.

Se entienden como objetivos inmediatos para el año 2000, la aplicación de fondos, y el diseño de ayudas económicas. La búsqueda y aplicación de soluciones de carácter normativo, como por ejemplo, la orden ministerial por la que se establecen las condiciones administrativas y técnicas para la conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión, que verá la luz en este mes.

Por otro lado, también se contempla la aplicación de los instrumentos fiscales disponibles, como por ejemplo, la concreción de las deducciones del impuesto de sociedades asociadas a determinados proyectos de energías renovables, como la biomasa, y también la exención del impuesto de hidrocarburos para los proyectos de biocombustible.

El Ministerio de Energía e Industria tiene la intención de desarrollar con el ICO una línea de subvención a tipos de interés que facilite las iniciativas de inversión privada. También se plantea una línea directa de ayuda para los fabricantes de paneles solares tanto fotovoltaicos, como térmicos, para que estas instalaciones sean económicamente más viables, y así más atractivas para la inversión privada. Con esto también se pretende que el desarrollo de la energía solar no venga sólo a través de grandes instalaciones, sino también a partir de la iniciativa de particulares, en el ámbito doméstico.

Por otro lado, el Ministerio ofrece una línea de ayuda para que las iniciativas españolas que se presenten al V Programa Marco dentro de lo que se refiere a energías renovables, cuenten con un apoyo que permita que seamos unos candidatos de calidad a la hora de captar fondos.

El Ministerio convocará subvenciones para el desarrollo del plan I+D, donde específicamente hay un área dedicada a energías renovables y sus desarrollos tecnológicos.

Publicado el 24 de marzo de 2000

Evolución del sector eléctrico y visión de la situación actual

Por **UNESA**

Desde la aprobación de la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico y el inicio del mercado de producción de energía eléctrica, el 1 de enero de 1998, se han producido numerosos cambios en el Sector Eléctrico. Se ha abandonado la vía de la intervención administrativa, planificación centralizada y noción de servicio público y se ha introducido la competencia y la liberalización en la generación y en la comercialización, se permite el acceso de terceros a las redes de transporte y distribución, estableciendo los plazos, medidas y salvaguardas necesarias durante un período de adaptación al nuevo marco, así como fijando la retribución de aquellas actividades en régimen de monopolio natural.

En este sentido, entre los logros que se han conseguido cabe citar la importante reducción del precio de la electricidad, que en los últimos cinco años representa una disminución del 17% en términos nominales y de un 28% en términos reales, si se descuenta el efecto de la inflación.

Dicha reducción adquiere una mayor relevancia si se tiene en cuenta que, durante el año 2000, el precio de los demás productos energéticos ha experimentado un elevado crecimiento y no se ha trasladado íntegramente a los precios, a pesar del incremento de costes de combustibles para la producción de electricidad.

Respecto a la participación en el mercado liberalizado, durante el año 2000 se ha incrementado en un 85% respecto a 1999, cifrándose en 49.046 millones de kWh.

Una vez más durante el año 2000, al igual que sucedió en 1999, a través de la aprobación del Real Decreto- Ley 6/2000, de 23 de junio, de Medidas Urgentes de Liberalización e incremento de la Competencia en Mercados y Bienes y Servicios, se ha profundizado en el proceso de introducción de la competencia modificando nuevamente el calendario de liberalización, estableciendo que, a partir del 1 de enero de 2003, el 100% de los clientes será cualificado, afectando a cerca de 23 millones. Este adelanto en la liberalización total preocupa por dos motivos. El primero se refiere a la falta de regularización respecto a las medidas, por el consumo de la energía y su liquidación. El segundo radica en la situación tarifaria en el año 2003, ya que todavía permanecerán las tarifas integrales para los clientes en alta tensión hasta el 2007.

Asimismo, en este Real Decreto- Ley se establece el marco para desarrollar una estructura de tarifas de acceso a las redes. Dichas tarifas de acceso son piezas clave de la liberalización estableciendo la relación entre empresas distribuidoras, comercializadoras y clientes que permitirá eliminar incertidumbres y, por consiguiente, acelerar el proceso de liberalización.

Evolución de las tarifas

En relación con la evolución de las tarifas eléctricas para consumidores domésticos, en la Disposición Transitoria Tercera del Real Decreto- Ley, se establece que las tarifas de baja tensión 2.0 y 2.0.N, disminuirán como máximo, en un 9% durante el período 2001-2003, debiendo esta revisión considerar la evolución de los tipos de interés, la demanda eléctrica y el reparto de la eficiencia debida a la competencia. Considerando esta disposición, el Real Decreto 3940/2000, por el que se establece la tarifa eléctrica para el 2001, contempla una reducción de dichas tarifas domésticas del 4%, que, a nuestro parecer, no ha tenido en cuenta los criterios citados, dado que los tipos de interés en el año 2000 han subido y el incremento de demanda de electricidad se ha de considerar con prudencia considerando el ciclo inversor en el que nos encontramos.

Entre los temas que aún permanecen pendientes de desarrollar reglamentariamente se encuentra la necesidad del establecimiento de una metodología de tarifas sencilla y transparente de las tarifas integrales; pero, mientras éstas subsistan, se hace necesario que responda a la realidad actual de los costes en que incurren los clientes que permanecen en esas tarifas y que sea coherente con las de acceso.

Otro de los temas pendientes que, por su importancia, conviene destacar es la necesidad de resolver adecuadamente la incertidumbre que aún persiste en relación con los costes de transición a la competencia, que afecta negativamente a la valoración de las empresas eléctricas en el mercado.

Por otro lado, cabe mencionar la preocupación de las empresas eléctricas en relación con la cobertura de la demanda, motivado por el aumento del consumo de energía eléctrica experimentado en los últimos años, muy por encima de las previsiones que en su día se realizaron, que ha hecho que los márgenes de seguridad del sistema se hayan reducido. Por esta razón, convendría que se emprendieran las oportunas medidas encaminadas a transmitir a los agentes inversores las señales económicas adecuadas y que se eliminasen las trabas administrativas para agilizar los trámites de nueva potencia de generación y aumento de la capacidad de transporte y distribución.

Por último, mencionar que durante el ejercicio 2001 se deberá establecer un diálogo con la Administración que tienda a examinar, en profundidad, los resultados de funcionamiento del nuevo modelo de Sector Eléctrico establecido en la Ley 54/1997, tal y como se recoge en el Protocolo firmado en 1996, con el fin de corregir todas aquellas imperfecciones que se hayan puesto de manifiesto a lo largo de los cuatro años de su implantación.

Publicado el 21 de febrero de 2001

El sector energético

Por **ENERCLUB**

El sector energético es probablemente el sector que ha experimentado un cambio más profundo y radical en los últimos años debido a la apertura y liberalización iniciada en Estados Unidos y continuada en Europa.

La Unión Europea durante los últimos años está impulsando medidas desregularizadoras con nuevos marcos de actuación para las empresas energéticas. Muchos países de la Unión Europea, entre ellos España, han dado pasos muy importantes en este sentido que han permitido que un gran número de consumidores industriales puedan elegir suministrador energético.

Durante el año 2000, la Unión Europea ha publicado el libro verde sobre el aprovisionamiento de hidrocarburos que es una pieza muy importante en el proceso de liberalización. Asimismo, se está desarrollando una profunda revisión en el campo del Medio Ambiente en donde los grandes bloques económicos, América, Europa y Asia, han llegado a algunos acuerdos de principio en las cumbres de Kioto y Buenos Aires que, todavía, no han dado lugar a materializar sistemáticamente la disminución de emisiones. Pero que, sin embargo, permiten mirar el futuro de una forma muy favorable.

Un nuevo marco europeo

El desarrollo de las energías renovables en la Unión Europea como fuente energética de alta calidad medioambiental, con el objetivo de que en el año 2010 haya un 12% de participación en el mix energético; la consideración máxima al desarrollo de los procesos energéticos más eficientes con la incidencia de la cogeneración y los ciclos combinados utilizando como energía primaria el gas y el cuidado del entorno urbano como fuentes inagotables de bienestar, requieren un tratamiento multidisciplinario que es necesario abordar de una manera ordenada.

Las empresas energéticas han pasado de ser suministradoras de productos energéticos a nivel local a grandes gestores globales de multiservicios con incidencia en mercados y productos diferentes, acogiéndose a un desarrollo de nuevos productos con herramientas financieras que les permiten operar a nivel global (trading de energía, opciones sobre futuros, etc.).

No obstante, y como en todo proceso que está desarrollándose de una manera muy rápida, hay que mantener unos elementos de lógica que permitan que el proceso liberalizador no cuestione el papel de estas empresas como servicio público y que se traten de evitar episodios como el de California, donde una mala aplicación de esta desregulación y liberalización dé lugar a un excesivo intervencionismo y nos aproxime a situaciones de riesgo en el suministro energético.

A este respecto, GENERA llega en un momento de actualidad muy oportuno y en su contexto se van a analizar, tanto en el Congreso de Energía y Medio Ambiente como en los sucesivos Seminarios que tendrán lugar antes y durante la Feria (27 de febrero a 2 de marzo), la interdependencia entre las decisiones promovidas por el nuevo

marco liberalizador energético y las necesidades de mantener un medio ambiente de la más alta calidad, así como su incidencia en el entorno urbano que permita que los ciudadanos puedan optar a una vida más adecuada a sus necesidades.

Publicado el 21 de febrero de 2001

EUROLAC 2000 (conclusiones)

Convocada por la Organización Latinoamericana de Energía, OLADE y la Comisión Europea e IDEA, se efectuó, en Cartagena de Indias, Colombia, los días 19 y 20 de junio de 2000, la Conferencia y Exposición Energética de Europa, América Latina y el Caribe, EUROLAC 2000 con el tema "Eficiencia Energética y Recursos Renovables".

EUROLAC 2000, fue inaugurada por el Ministro de Minas y Energía de Colombia, Dr. Carlos Caballero Argáez y contó con la presencia de Ministros, Secretarios y Representantes de los gobiernos de América Latina y el Caribe, y de la Unión Europea, Los 200 participantes en el evento fueron representantes de empresas públicas y privadas- del sector energético de Europa, América Latina y el Caribe; proveedores de bienes y servicios del sector; agencias de cooperación y entidades de financiamiento de las dos regiones; expertos; investigadores; profesores y estudiantes universitarios.

El Foro Energético de Río sobre Energía y Desarrollo, efectuado en Junio de 1999 y considerado un antecedente de EUROLAC 2000, puso de relieve las similitudes entre las experiencias europeas y de América Latina y el Caribe, sobre la liberalización e integración energética. De hecho, un intercambio de estas experiencias, representa un interés particular para las dos regiones.

Las energías renovables y la eficiencia energética contribuyen de manera importante a la sustentabilidad tanto ambiental como social y económica, y contribuyen a la consecución de los objetivos globales del Protocolo de Kioto.

Los Mecanismos de Desarrollo Limpio previstos en el Protocolo de Kioto, crean nuevas e interesantes oportunidades para el desarrollo económico y social.

Los participantes en EUROLAC 2000 han constatado los siguientes puntos:

- El proceso de liberalización y privatización del sector energético de América Latina y el Caribe, abre perspectivas para el uso de nuevas estrategias que pueden contribuir al desarrollo sustentable. Son temas principales en este sentido: la promoción de la eficiencia energética, el desarrollo de la electrificación rural, la mejora del medio ambiente en la ciudad.

- Estos temas son de interés para el desarrollo económico y social en América Latina y el Caribe y una de las formas para impulsarlos es el intercambio con la experiencia europea, más enfocada al tema medioambiental.
- El creciente interés europeo por las posibilidades de cooperación energética, con América Latina y el Caribe, y la amplia experiencia acumulada en este campo, son excelentes puntos de partida para el incremento de la dimensión de esta colaboración.
- A raíz de estos elementos los participantes en EUROLAC 2000 han hecho las recomendaciones siguientes:

■ Para favorecer el desarrollo sustentable se hace necesario un esfuerzo particular en los siguientes campos:

- La promoción de la eficiencia tanto en la producción como en el uso de energía.
- El estímulo al uso de energías renovables para aprovechar recursos locales.
- La propensión al desarrollo del abastecimiento energético a zonas remotas usando, entre otras, energías renovables.
- Incrementar las acciones para reducir el impacto por el consumo y producción de energía sobre el medio ambiente en zonas urbanas.
- Este proceso puede tener como un actor principal al sector privado en base a las oportunidades de negocio que se creen. Los gobiernos para ello deberían crear las condiciones de mercado necesarias para que estas oportunidades se hagan realidad a través de marcos legales específicos para la eficiencia energética, la cogeneración y las energías renovables, así como la creación de un ambiente apropiado donde las fuentes de financiación puedan jugar un papel importante en el desarrollo energético.

■ La cooperación entre Europa, América Latina y el Caribe puede enfocarse en:

- El fortalecimiento de las relaciones de OLADE con la Comisión Europea y la constitución de redes de información nacionales y entre las dos regiones.
- La facilitación y promoción de contactos e intercambio de experiencias entre los actores de las dos regiones.

Esta cooperación incluye tecnologías probadas y adaptadas a las necesidades del desarrollo energético.

De forma general, los participantes consideran que dentro de un sistema energético liberalizado y abierto hay que inducir condiciones de mercado que permitan la viabilidad económica de acciones que favorezcan al desarrollo sustentable.

Los participantes concluyeron que para desarrollar la eficiencia energética, son premisas indispensables la democracia y la estabilidad económica.

Se concluyó, además, en la necesidad de continuar con los esfuerzos de cooperación en el sector energético entre las dos regiones y se puso énfasis en que tanto la Comisión Europea como OLADE sigan desarrollando acciones en esta dirección, sugiriendo la realización de la próxima EUROLAC en el año 2002.

