

MECANISMOS REGULATORIOS DE DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE EN EL SISTEMA ELECTRICO

Alberto Carbajo Josa

Comisión Nacional del Sistema Eléctrico

El paso de un sistema regulado a otro liberalizado en los sectores energéticos en general, y en el sector eléctrico en particular, se traduce en una mayor eficiencia económica global y por tanto en un previsible descenso de los precios, lo cual podría conducir a un incremento de la demanda de energía.

En un marco liberalizado, donde las actividades de generación y comercialización pueden ejercerse en competencia, la regulación económica debe tratar de paliar los fallos del incipiente mercado, referidos a la ausencia de información homogénea y a la no consideración de los costes sociales, entre los que se encuentran los medioambientales.

La energía, y como caso particular la electricidad, es parte de la actividad económica y de la vida social. Las actividades de generación, transporte, distribución y consumo de electricidad afectan tanto a los operadores económicos como al conjunto de la sociedad, y en especial al medio ambiente donde aquéllas se desarrollan. En particular, el sector eléctrico es el responsable del 90% de las emisiones de dióxido de azufre (SO₂) y de óxidos de nitrógeno (NO_x) procedentes de las Grandes Instalaciones de Combustión en España. Además, aporta el 25% de las emisiones totales de dióxido de carbono (CO₂) y es responsable de la mayor parte de los residuos radiactivos producidos.

Para conseguir una asignación eficiente, es preciso internalizar los costes ambientales en el precio de la electricidad. De esta forma se podrán analizar sobre una misma base las ventajas e inconvenientes que presentan distintas opciones energéticas. Desafortunadamente, esta tarea tropieza con una seria dificultad, pues existe una gran incertidumbre en la cuantificación de estos costes, así como una escasa experiencia de mecanismos regulatorios que permitan su incorporación, de forma completa, a este precio. Por ello, este proceso de internalización que subsana, parcialmente, los posibles fallos del mercado y, que es el objetivo que debe tomarse conceptualmente como referencia, hay que acometerlo con gradualidad y prudencia pero con decisión dada su importancia para la protección efectiva del entorno.

Por tanto, mientras no se internalicen estos costes sociales es preciso hacer uso de la regulación económica estableciendo unas señales explícitas que consigan una asignación de recursos que se acerque a la que resultaría como óptima si el mercado hubiera dispuesto de toda la información y en especial de la referente a los costes sociales de carácter medioambiental.

La reforma del precio de la energía es un requisito previo para el desarrollo de un sistema de energía sostenible. Las tecnologías están preparadas para iniciar una transición energética histórica, pero aún existen importantes barreras. Los principales obstáculos son políticos e institucionales. Hoy los Gobiernos aportan de forma rutinaria importantes subsidios a los recursos energéticos tradicionales, manteniendo los precios artificialmente bajos y fomentando un inapropiado consumo de determinados recursos.

A medida que las fuerzas del mercado apoyen la retirada de los subsidios los Gobiernos deberían tomar medidas para asegurar que los precios de los combustibles fósiles reflejen el coste total de la seguridad de suministro y la defensa del medio ambiente.

Es preciso tener en cuenta que no todas las tecnologías energéticas renovables carecen totalmente de efectos contaminantes, pero el uso de estas fuentes presenta en general la clara ventaja de una ausencia de emisiones de CO_2 ⁱ. Además, la mayoría de las fuentes de energía renovables no generan emisiones de SO_2 o NO_x .

El fomento de las energías renovables también puede ser útil para contribuir a la protección del suelo y para reducir la contaminación de las aguas.

Por su parte, la tecnología de la cogeneración emplea combustibles que tienen un menor impacto en el medio ambiente que los que ocasionan los carbones autóctonos, dado que los combustibles utilizados son, por lo general, el gas natural y los combustibles líquidos desulfurados.

El ahorro energético que proporciona la cogeneración lleva asociado la reducción de los impactos ambientales provocados, entre otros, por las emisiones relacionadas a la generación de energía eléctrica (CO_2 , SO_2 , NO_x y partículas).

Un aumento de la cuota de energía renovable y de la cogeneración en el balance energético contribuirá al cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de medio ambiente.

Son varias las razones adicionales por las que deben fomentarse el aumento de dicha cuota. Aunque su desarrollo corre parejo con el objetivo de proteger el medio ambiente y reducir las emisiones de CO₂ a nivel global, y las partículas y metales tóxicos a nivel regional, las fuentes renovables son fuentes de energía autóctonas y pueden contribuir así a reducir la dependencia de las importaciones energéticas y a estabilizar los precios. Asimismo, el desarrollo de las fuentes de energía renovables y de la cogeneración pueden contribuir activamente a la creación de empleo.

Según el Libro Blanco de la UE de las energías renovables de 26 de Noviembre de 1997, la dependencia de la Unión Europea de las importaciones de energía alcanza ya un 50% y se espera que aumente en los próximos años hasta el 70% en el año 2020, si no se toman medidas. Esto afecta sobre todo al fuel y al gas, los cuales procederán de fuentes cada vez más alejadas de la Unión, generalmente con ciertos riesgos geopolíticos asociados. Por lo tanto, habrá que centrar la atención cada vez más en la seguridad o garantía de suministro. Las energías renovables, como fuentes autóctonas de energía, jugarán un papel importante para reducir el nivel de las importaciones energéticas con implicaciones positivas en la balanza de pagos y en la seguridad de suministro.

Por otra parte, la cogeneración contribuye asimismo al ahorro energético puesto que aprovecha la energía del vapor que las centrales convencionales no utilizan. Esto supone un factor de competitividad en el plano internacional puesto que en la industria asociada se obtienen unos costes energéticos más reducidos.

Debido al carácter autóctono que presentan las fuentes de energía renovables, que suelen localizarse en zonas aisladas y poco pobladas, el fomento de dichas fuentes, especialmente en zonas periféricas, islas y zonas rurales, reviste un especial interés para conseguir un desarrollo económico equilibrado y sostenible en estas regiones.

La promoción de energías renovables puede llevar consigo efectos positivos en cuanto al desarrollo regional y el empleo. Ello es debido a que, como se ha indicado anteriormente, las energías renovables son locales y a que la producción de electricidad a partir de ellas, así como la instalación de centrales que utilizan fuentes renovables son en muchas ocasiones independientes de la existencia de infraestructura.

Se han realizado estudios según los cuales el desarrollo, la explotación y el mantenimiento de fuentes de energía renovables suelen precisar de una mayor intensidad de mano de obra que el desarrollo de tecnologías basadas en combustibles tradicionales. Por otra parte, la creación de empleo asociada a las tecnologías renovables se produce sobre todo fuera de las zonas urbanas, en donde el desempleo suele ser más elevado.

Al igual que con la generación con energías renovables, a través de la cogeneración se impulsa la actividad industrial. La cogeneración contribuye a incrementar el valor añadido de los productos industriales y contribuye también a la formación y capacitación de las industrias. Todo lo anterior impulsa el desarrollo regional.

Los recursos generados a partir de la cogeneración han servido para que muchas industrias pudieran seguir en el mercado compitiendo de manera eficaz. Además, se han creado empresas de construcción de maquinaria, de equipo eléctrico y auxiliares de montaje y mantenimiento.

Siguiendo con las razones que justifican el fomento de las energías renovables y la cogeneración, cabría señalar que, por lo general, las pérdidas de transmisión asociadas a la producción en instalaciones que utilizan estas energías son menores que las asociadas a instalaciones que utilizan combustibles tradicionales, por tratarse de producción distribuida.

La generación distribuida es uno de los instrumentos potenciales para mejorar la capacidad de las instalaciones de distribución. La compañía distribuidora puede estar interesada en el desarrollo de este tipo de, ya que así mejora la tasa de utilización de sus activos y puede retrasar algunas de sus inversionesⁱⁱ.

Según el mencionado Libro Blanco, el objetivo comunitario general de una duplicación de la cuota de energías renovables hasta conseguir el 12% del total de la demanda energética en el año 2010, supone que cada estado miembro fomente su expansión en función de su potencial. Los objetivos fijados por cada estado miembro podrán estimular el esfuerzo para una mayor explotación del potencial disponible. Por consiguiente, es importante que cada Estado defina su propia estrategia y proponga, en ese contexto, su contribución específica a ese objetivo comunitario.

Los Estados miembros deberán desempeñar un papel fundamental. Les corresponderá fomentar las fuentes de energía renovables, introducir las medidas necesarias para la aplicación del plan de

actuación y la consecución de los objetivos nacionales y europeos. Las medidas deberán adoptarse en el nivel adecuado, de conformidad con el principio de subsidiariedad, dentro del marco coordinado que proporcionan la estrategia y el plan de actuación. La iniciativa legislativa sólo se tomará a escala comunitaria si las medidas nacionales resultan insuficientes o inadecuadas, o si se impone la normalización comunitaria.

Es preciso tener en cuenta que si existen diferencias significativas entre los Estados Miembros en cuanto a la promoción de energías renovables y en cuanto a las medidas de apoyo financiero, esto puede llevar a distorsiones significativas en los mercados energéticos.

Dada la incidencia ambiental de la energía eléctrica se deben promocionar los equipos eficientes de consumo, con el fin de que los nuevos desarrollos puedan superar las barreras de entrada del mercado, así como los programas educacionales de ahorro y eficiencia energética dirigidos a los consumidores. Todos estos programas englobados en el concepto de “gestión de la demanda” han de ser financiados mediante incentivos económicos que pagan los consumidores, que al mismo tiempo se benefician de la liberalización al acceder a precios más reducidos de la electricidad.

De la experiencia acumulada de la aplicación de programas de gestión de la demanda en años anteriores a 1999, pueden deducirse dos consecuencias: la primera, relativa a las líneas de actuación que han resultado más eficaces para el ahorro energético y la segunda, respecto a los procedimientos administrativos seguidos para la solicitud de autorización de los programas y para la adjudicación de los incentivos.

En primer lugar, las tecnologías que se han mostrado más eficaces en el ahorro energético son: **a)** las relacionadas con la iluminación eficiente en el sector doméstico, en los edificios de uso público y en el alumbrado público; **b)** las actuaciones de mejora de la eficiencia de los motores eléctricos de las PYMES; **c)** las actuaciones en equipos que pueden proporcionar alternativamente calefacción y refrigeración; **d)** las relativas a los electrodomésticos eficientes; y **e)** las actuaciones de asesoría energética o educacionales.

En segundo lugar, teniendo en cuenta que la efectividad de los programas de gestión de la demanda depende de su continuidad en el tiempo, sin perjuicio de la necesaria revisión de su configuración y sus objetivos, conviene promulgar una regulación de carácter multianual y con revisión cada cuatro

años, que asigne los incentivos mediante un procedimiento competitivo entre distribuidores y comercializadores.

En España este objetivo ha sido previsto en la Ley 54/1997 mediante el Plan de Fomento del Régimen Especial para las Energías Renovables. Cabe esperar que este Plan, cuyos objetivos deberán ser considerados en la fijación de las primas, pueda verse animado por los principios que sustentan la Planificación Integrada de Recursos (P.I.R.).

La P.I.R. es la metodología utilizada para evaluar las futuras necesidades de recursos energéticos. La P.I.R. engloba los sistemas de generación tradicionales junto con los programas de gestión de la demanda y las aportaciones de nuevos sistemas de generación, como las energías renovables y la cogeneración.

La inclusión de las externalidades dentro del proceso de la P.I.R., supone la consideración de los efectos medioambientales en la búsqueda de este equilibrio de manera que se escoja el más eficiente en términos de coste-beneficio global.

Para poder incluir las externalidades medioambientales en el proceso de toma de decisiones es necesario conocer el valor de la externalidad.

A estos efectos, la planificación indicativa de las actividades liberalizadas constituye una buena herramienta. En primer lugar, la planificación debería utilizarse como un servicio a los agentes participantes en el mercado, por el que se les proporcione una información homogénea de las posibilidades a medio y largo plazo, y que por sus propios medios no podrían obtener o la obtendrían con un elevado coste. De esta forma, la planificación se convierte en un elemento dinamizador del mercado, contribuyendo a paliar el posible fallo de la falta de información.

En segundo lugar, la planificación indicativa debería constituir una herramienta del Estado para detectar los costes y beneficios sociales que el mercado no alcanza a ver. A partir de los resultados de la planificación indicativa, y si el mercado no da las respuestas suficientes, el Estado podrá analizar las consecuencias a medio y largo plazo de los instrumentos e incentivos que, en un momento dado, pueda querer adoptar respecto a aspectos como la seguridad de suministro, el autoabastecimiento, la diversificación energética, la mejora de la eficiencia, la I+D y la protección del medio ambiente.

Según la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, la planificación estatal existente hasta ahora queda restringida a las instalaciones de transporte. Se abandona la idea de un planificación determinante de las decisiones de inversión de las empresas eléctricas, que es sustituida por una planificación indicativa de los parámetros bajo los que cabe esperar que se desenvuelva el sector eléctrico en un futuro próximo, lo que puede facilitar decisiones de inversión de los diferentes agentes económicos.

El apoyo a determinadas tecnologías de generación, que debe considerarse en el mencionado Plan de fomento para permitir la creación de un Régimen económico y administrativo Especial, debería realizarse mediante el proceso descrito a continuación.

- Establecimiento de los criterios que deben sustentar la promoción de determinadas tecnologías.
- Fijación de grupos y subgrupos de tecnologías que serán fomentados
- Determinación del máximo de potencia y de sobrecoste. Bolsa de incentivo
- Expediente de tarifas. Disponibilidad económica real

El otro enfoque que podría ser utilizado en la elaboración del Plan de Fomento y que tendría su correspondiente plasmación regulatoria es el portfolio de energía renovable.

Este mecanismo consiste en la fijación de un porcentaje mínimo de energías incentivables dentro de la cartera de producción de cada productor o de venta de cada comercializador. El porcentaje se puede establecer en términos de energía o de potencia.

Dicho porcentaje se impondría a cada productor/comercializador de electricidad con unas obligaciones individuales intercambiables mediante un sistema de créditos a las energías renovables.

Así el generador de energía renovable vendería su energía y sus créditos, los cuales le permitirían superar sus extracostes.

Una dificultad que presenta este mecanismo es la aleatoriedad de la disponibilidad de recursos renovables en algunos casos. Por ello, es preciso establecer un período previo durante el cual la compañía pueda comprar los créditos necesarios.

Los objetivos del porcentaje de energía producida a partir de fuentes de energía renovables se establecen a partir del escenario histórico, y el incremento de dicho porcentaje varía según las revisiones periódicas que se realicen.

Dado que las distintas tecnologías de generación renovable no presentan el mismo nivel de competitividad, algunas veces se proponen bandas mínimas dentro del Portfolio para algunas tecnologías poco competitivas.

Si se produce un incumplimiento del porcentaje mínimo de renovables, se puede aplicar una multa sobre la parte incumplida. El nivel de la multa debe ser tal que ésta sea coercitiva. Los fondos obtenidos a través de las multas se pueden utilizar para promocionar las energías renovables.

Un modelo a tener en cuenta es el caso de Holanda, donde se ha aprobado una Ley Eléctrica que trata explícitamente el tema de las energías renovables. El nuevo sistema incorporará un status especial para la electricidad generada con fuentes de energía renovables que necesiten ser incentivadas y en el que el mercado de energía está separado del mercado de créditos. Se trata de un mercado libre en el que los precios son fijados por el mercado. Existe la obligación de que se disponga un porcentaje de energías renovables y son los generadores que utilizan dichas fuentes de energía renovables los que venden los créditos.

El Gobierno fija el tamaño del mercado de créditos y puede ajustarlo imponiendo incentivos para la nueva generación. Se fija una cantidad determinada para todas las tecnologías, pero hay otras que están separadas y reciben subsidios.

El objetivo es crear un mercado separado para las renovables. Dado que, a medio plazo, se espera que la electricidad generada por renovables continúe siendo más cara que la electricidad producida de forma convencional, se necesita un estímulo desde el lado de la demanda para ayudar al establecimiento de este mercado.

La política está diseñada para aumentar la demanda de energías renovables y al mismo tiempo para permitir que se cargue un precio más alto por ellas. Para ello, se creará un mercado único para todas las energías renovables sin diferenciación entre los distintos tipos de energías, lo cual pretende promover la mayor efectividad posible desde el punto de vista de costes y optimizar la asignación de inversiones en energías renovables.

Esto permitirá que la curva de aprendizaje vaya subiendo mientras que los costes de las energías renovables disminuyan y que las inversiones crezcan. Todo lo anterior conducirá a una cuota creciente de energías renovables.

Se aplicarán las siguientes medidas para estimular el mercado de las renovables:

- 1.- Incentivos en forma de impuesto como forma de reducir, tanto como sea posible, la diferencia de coste entre la electricidad producida mediante renovables y la producida de forma convencional.

Se ha propuesto un "green VAT rate" para las energías renovables.

Además, se contemplan desgravaciones a la hora de invertir en energías renovables.

2. Se está tratando de establecer pactos entre el Gobierno y los suministradores de electricidad respecto a la cuota de energías renovables dentro de su portfolio de venta.
3. Si no se llega a dichos pactos, se establecerá un mandato por el cual un porcentaje de la energía que circula por la red deberá provenir de fuentes renovables. Dicha medida podría imponerse a los operadores de las redes, los cuales podrían establecer un sobrecargo en la tarifa de transporte para establecer un fondo. Los costes se cargarían a todos los consumidores, cautivos o no, a través de las tarifas de transporte.

En definitiva supone una señal económica de energía renovable sobre la señal del mercado pero independiente de éste y sin afectar a los precios de la energía.

La preocupación por el fomento de la generación con energías renovables reside en todas las disposiciones comunitarias incluso las no específicas como la Directiva de la UE sobre el Mercado

Interior de la Electricidad, en la que figura que cualquier Estado miembro podrá imponer al gestor de la red de transporte la obligación de que, en la ordenación del funcionamiento de las instalaciones de generación, de preferencia a las instalaciones que utilicen fuentes de energía renovables o de residuos o que exploten un procedimiento de producción combinada de calor y electricidad.

Según el Libro Blanco de las energías renovables de la UE, la Comisión ya ha realizado, o realizará, las propuestas adicionales necesarias en cuanto a legislación y enmiendas a las Directivas existentes antes del año 1998, incluyendo la exención o la reducción de impuestos de los productos fabricados utilizando energías renovables.

La Directiva aplica a los mecanismos de promoción denominados “direct price support scheme” (DPSS): tarifa fija, prima fija y sistemas de cuotas (certificados verdes y mecanismos de subastas)ⁱⁱⁱ.

Independientemente, los Estados podrán promocionar las renovables mediante ayudas a la inversión, impuestos energéticos, tasas de emisiones y apoyo a la I+D.

En cuanto a las condiciones de aplicación de los DPSS, destacan las siguientes:

Estos se pueden limitar en exclusiva a la producción nacional a partir de renovables hasta que se alcance un determinado porcentaje de la demanda interna de electricidad (y como máximo hasta el 31/12/2010). Por encima de esta cuota, no podrá existir discriminación con la producción importada del mismo origen. Además, se puede solicitar a la Comisión un régimen transitorio para las instalaciones de producción a partir de energías renovables existentes, los sistemas aislados y los nuevos desarrollos tecnológicos, tales como la energía fotovoltaica.

Se exigirá una certificación del origen renovable de la electricidad, por medio de una entidad independiente en cada país.

De acuerdo con la propuesta de Directiva, se deben establecer objetivos nacionales de consumo de electricidad procedente de energías renovables, con carácter anual y para un horizonte de diez años, junto con las medidas de promoción ya adoptadas y a emplear en el futuro.

Cabe señalar que se simplifican los procedimientos administrativos de autorización. Asimismo, se han de simplificar y publicar los peajes, condiciones de acceso y conexión a la red, teniendo en cuenta los beneficios futuros de estas instalaciones sobre otros productores y consumidores.

ⁱ El uso de la energía hidroeléctrica, eólica o solar no genera emisiones de CO₂, en el caso de la biomasa no se producen emisiones netas de CO₂ siempre que el carbón consumido sea sustituido por nuevas instalaciones de ciclo cerrado. La incineración de residuos, genera emisiones de CO₂ y de otros gases, pero estas pueden minimizarse mediante un proceso de incineración controlada aplicándose las tecnologías adecuadas de reducción de emisiones.

ⁱⁱ Esto es debido a que las capacidades de las redes se ven mayoradas por la potencia de origen renovable que se está generando en las inmediaciones. Sin embargo, cuando se dimensionan las redes se hace suponiendo que no se dispone de esa generación, por lo cual este argumento es discutible.

ⁱⁱⁱ Los mecanismos de cuotas son más eficientes de cara a la reducción del precio que se paga por la electricidad generada a partir de fuentes de energía renovables, mientras que con los mecanismos de tarifa fija o prima fija se incrementa más rápidamente la generación de energía eléctrica con dicho origen.

El mecanismo de la prima fija comporta dos riesgos regulatorios importantes, que conllevan ineficiencias: **1)** que el nivel tarifario previsto sea insuficiente y que el número de nuevos productores sobrepase la previsión inicial, lo que repercutiría negativamente, bien en los distribuidores, bien en los productores, y **2)** que el nivel relativo de las primas de las diferentes tecnologías promuevan desarrollos divergentes con la planificación indicativa, y por lo tanto supongan un sobrecoste para el consumidor.

Según la propuesta de Directiva, por el momento, no es apropiado llegar a conclusiones sobre cuál de estos modelos debería ser la base de un mercado interno de renovables (se aplica el principio de subsidiariedad).