

Energía y sostenibilidad en España

Pablo del Río
CSIC

Xavier Labandeira
Universidade de Vigo

Pedro Linares
Universidad Pontificia de Comillas

1. Introducción

El año que ahora se cierra se ha mostrado agitado en el terreno energético-ambiental, con destacadas normativas y eventos (1) que es necesario contextualizar en el marco de los tres ejes fundamentales de una política energética sostenible: protección ambiental, seguridad del abastecimiento y competitividad. El objetivo de este trabajo es delinear los principales retos a los que se enfrenta el sistema energético español en el contexto de la sostenibilidad. Para ello utilizamos un marco teórico de análisis (sección 2) que nos sirve para contextualizar los eventos y políticas que recientemente han influido en la compleja relación entre economía, energía y sostenibilidad (sección 3). Se identifican después los desafíos futuros más importantes para el sistema energético español.

2. Economía, energía y sostenibilidad

A nivel muy general la sostenibilidad se ha definido en base a tres dimensiones fundamentales: económica, social y ambiental. Así, se considera que un sistema es sostenible cuando el nivel de los recursos económicos, sociales (fundamentalmente referido a la capacidad institucional, pero también a la organización comunitaria) y ambientales (incluyendo tanto recursos naturales como los ambientales propiamente dichos) no disminuye a lo largo del tiempo y además se distribuye de manera equitativa entre la población. Aunque este enfoque triangular es ampliamente aceptado, traducirlo al sector energético resulta complejo. En especial, debido a que cualquier análisis de sostenibilidad requiere una perspectiva global: un modelo energético sólo es sostenible si la economía en la que se inserta lo es, y a la vez, un país sólo es sostenible si el conjunto de ellos lo son.

En todo caso, sí puede ser interesante, a pesar de las limitaciones, tratar de concretar algo más. Así, bajo la perspectiva de la sostenibilidad, cualquier evaluación de las políticas energéticas debe tener en cuenta cuatro ejes fundamentales:

— Respeto al medio ambiente. Las opciones energéticas implantadas deben, en lo posible, ser respetuosas con la protección ambiental. En particular, se trataría de fomentar fuentes energéticas que minimicen las emisiones de contaminantes de efecto global (gases de efecto invernadero) y local, y que minimicen también el volumen de residuos (en especial los peligrosos y radiactivos) generados. La eficiencia energética y las energías renovables cumplirían claramente estos requisitos.

— Seguridad del abastecimiento. Se trataría de contar con fuentes fiables de energía que garanticen un suministro estable y seguro. En realidad, esta cuestión tiene dos aspectos diferenciados. Por un lado, se trataría de promover la diversificación de las fuentes de energía, potenciando las más seguras y reduciendo la dependencia energética del exterior, particularmente del petróleo y del gas, cuyo suministro se encuentra asociado a las tensiones en los mercados respectivos y a decisiones políticas estratégicas por parte de los países que cuentan con esas fuentes, así como, a largo plazo, a la disponibilidad natural de las mismas (agotamiento del recurso) (2). En este sentido, las renovables y la eficiencia energética serían, otra vez, fuentes energéticas que cumplirían esta condición. El uranio y el carbón, dadas las características de sus mercados internacionales, también se consideran fuentes lo suficientemente seguras, independientemente de su origen autóctono o no. Sin embargo, existe otro aspecto de la seguridad del abastecimiento en el que algunas energías renovables no estarían particularmente bien situadas: la continuidad del suministro. Algunas renovables *no gestionables* (eólica y solar), y que además son las que más han crecido en nuestro país en la última década y especialmente en los últimos años, son intermitentes, pues dependen de la disponibilidad del recurso en el que se basan. En este caso, las fuentes más *seguras* serían aquellas cuyo combustible se puede almacenar y gestionar (generalmente, todos los combustibles fósiles y también la energía nuclear, además de la biomasa).

— Competitividad. Es necesario contar con un sistema energético a costes razonables. El ámbito energético es sólo un campo de actuación más de los poderes públicos (aunque de considerable importancia). Apostar únicamente por fuentes más caras implica un sobrecoste que se traslada por vinculaciones hacia delante a toda la economía, influyendo en procesos de inversión y producción de otros bienes y, por tanto, en el empleo. Ese sobrecoste tiene influencias negativas sobre la competitividad de la economía española y, por tanto, en el empleo. En este sentido, otra vez, las fuentes convencionales tienen ventaja (3).

— Acceso a la energía: un modelo energético sólo es sostenible si permite el acceso a los recursos energéticos a toda la población, y en especial a los países en desarrollo.

Concretamente, en el ámbito energético se han planteado dos retos fundamentales, tanto en el contexto español como en el europeo: la reduc-

ción de gases de efecto invernadero (GEI) y la seguridad del abastecimiento energético en el sentido de diversificación de fuentes externas de energía.

En el ámbito español frecuentemente se ha destacado la amplia distancia entre las emisiones de GEI de nuestro país y nuestro objetivo de Kioto. Aunque la crisis económica que sufrimos ha truncado coyunturalmente la trayectoria creciente de dichas emisiones, lo cierto es que nuestro país se encuentra todavía muy alejado de dicho objetivo: las emisiones en 2008 crecieron un 50% con respecto al año base (1990), frente a nuestro objetivo de aumento del 15% de dichas emisiones.

Por otro lado, es bien sabido que el sistema energético nacional es muy dependiente de fuentes energéticas externas *inseguras*, incluso más dependiente que la media europea (la dependencia exterior del sector energético español es superior al 80%, mientras que la media europea es del 54%) (4). Esto provoca un cierto riesgo de seguridad del suministro, ya sea como consecuencia de unas menores cantidades o un mayor precio de los combustibles en los mercados internacionales. En particular, aunque el sector eléctrico se encuentra razonablemente diversificado, no ocurre lo mismo con el sector del transporte, dependiente en un 99% del petróleo importado.

Lo precedente recomienda la aplicación de políticas para lograr reducciones de emisiones de GEI y mejorar la seguridad al abastecimiento energético en el sentido apuntado y hacerlo a un coste que no sea excesivo para los actores socioeconómicos que finalmente pagan la política (el consumidor o el contribuyente). El problema es que no existe ninguna tecnología que puntúe alto en todos los criterios mencionados. Esto apela a la necesidad de, en primer lugar, actuar sobre la demanda de energía y, en segundo lugar, de combinar diferentes tecnologías energéticas, particularmente donde es más viable hacerlo (el sector eléctrico). En el sector del transporte el problema es más complejo, e implica una combinación de actuaciones dirigidas, por un lado, a reducir el *factor escala* del consumo energético mediante medidas disuasorias del transporte privado y fomento del transporte público (que en muchos casos pueden requerir cambios en las políticas y planificación urbanísticas), mejora en la eficiencia energética de los vehículos (lo que, a su vez, depende tanto de actuaciones por parte de los fabricantes de vehículos como del estilo de conducción, es decir, del comportamiento de los conductores) y penetración de combustibles alternativos al petróleo con tecnologías aún de elevado coste (biocombustibles y coche eléctrico), aunque con un

importante potencial a largo plazo. En el sector de la edificación, comercial y residencial, se trataría de combinar medidas de eficiencia energética (preferiblemente en la construcción de edificios nuevos) con energías renovables (solar térmica para agua caliente, energía geotérmica de baja entalpía, etc.). Finalmente, en el sector industrial existe posiblemente menos margen para la mejora, teniendo en cuenta que muchas de las actuaciones que se podrían emprender (adopción de tecnologías de eficiencia energética) ya se han llevado a cabo en muchas industrias, especialmente las intensivas en consumo de energía, por razones normales de negocio, al representar los costes energéticos una parte significativa de los costes totales de muchas instalaciones industriales. Evidentemente, en las industrias no intensivas en energía sí existe aún potencial para la mejora.

Lo anterior exige combinar actuaciones sobre la demanda y tecnologías de oferta y, por tanto, instrumentos que las promuevan adaptados a las particularidades tecnoeconómicas de esas tecnologías, en particular a su grado de madurez. En particular la descarbonización de la economía tiene efectos secundarios beneficiosos sobre la seguridad del suministro energético y puede hacerse al menor coste utilizando las señales de precios y, en particular un precio del carbono. Sin embargo, aunque simplistamente se ha planteado que un precio del carbono es una condición necesaria, no es una condición suficiente por dos razones fundamentales: es ineficaz para estimular tecnologías bajas en carbono en determinados sectores (edificación) y las tecnologías más inmaduras. Esto apela a la necesidad de complementar dicha señal de precios con instrumentos adaptados a las particularidades de determinados sectores (edificación, transporte) y tecnologías (inmaduras). En este último caso se trataría de utilizar además apoyos directos a la I+D.

Además de la necesidad de combinar tecnologías, debe tenerse en cuenta que no todos los instrumentos son igualmente apropiados en todos los sectores de actividad. Por tanto, la aplicación de medidas que promuevan tecnologías energéticas más limpias debe tener cuenta las características de los sectores. Los instrumentos de precios son especialmente idóneos en el sector de generación eléctrica y en el sector industrial, constituyen una medida necesaria pero no suficiente en el sector del transporte y son ineficaces en el sector de la edificación. Dada la complejidad del sector del transporte, es necesario combinar todos los instrumentos posibles: de precios, informativos, educativos, regulaciones directas, etcétera.

Varias políticas se han propuesto a nivel europeo y español para afrontar los retos del sistema energético que afectan a los ejes mencionados: Protocolo de Kioto, sistema europeo de comercio de emisiones, mecanismos de promoción de la energía renovable, instrumentos para mejorar la eficiencia energética de la economía, etcétera. En general, las regulaciones en Europa y en España reflejan esa necesidad de combinar instrumentos adaptados a las particularidades de las tecnologías y sectores. Esa coexistencia entre instrumentos genera complementariedades y sinergias, aunque también puede dar lugar a conflictos en tanto en cuanto las políticas interactúan entre sí, como hemos apuntado en otro lugar (5).

Por tanto, defendemos un enfoque multicriterio (en la evaluación de las políticas energético/ambientales), multitecnológico y multiinstrumental para afrontar los retos de la sostenibilidad energética. Las siguientes secciones analizan el grado al cual las normativas recientes van en esta dirección, en un contexto de crisis económica.

3. Recientes eventos y normativas: un análisis del caso español

En el año que ahora se cierra han visto la luz varias normativas que tienen un efecto importante en el ámbito energético/ambiental. Sin embargo, quizás el evento más destacado con efectos energéticos es uno no normativo: la crisis económica.

Algunos comentaristas se han referido a los efectos positivos sobre el cambio climático derivados de una crisis económica como la actual. Cuanto menos se consuma y produzca, obviamente, menos se emite. Además, los bajos precios incrementan la aceptabilidad social de las políticas correctoras sobre precios. Sin embargo, una menor capacidad económica puede llevar al consumo de bienes de menor calidad ambiental (y menores precios) o a una obligada sobreexplotación de recursos en los países en desarrollo. Además, una caída de los precios de ciertos bienes puede acentuar su uso. De hecho, los menores precios de ciertos productos sucios (por ejemplo, gasolinas) hacen también menos viable la inversión en nuevas tecnologías (por ejemplo, coches eléctricos). Si a lo anterior unimos las fuertes restricciones financieras actuales y la competencia por recursos públicos escasos, el desarrollo de I+D ambiental también se ve seriamente comprometido (lo que afecta a la aparición de tecnologías bajas en carbono). Finalmente, la recesión económica puede deprimir los precios de los merca-

dos de carbono y dificultar así la introducción de estrategias y tecnologías reductoras. Así pues, no cabe esperar que la crisis económica contribuya a la mitigación del problema del cambio climático, más bien al contrario.

En España, los efectos de la crisis han sido positivos en cuanto a emisiones, que se han reducido en un 17% en el primer semestre de 2009 con respecto al mismo período de 2008 (véase, por ejemplo, el observatorio de cambio climático de FEDEA). Este descenso es superior al del año pasado, que ya truncó una senda de crecimiento continuado. Sin embargo, han sido claramente desfavorables en cuanto a impactos en los planes de inversión en tecnologías energéticas sostenibles, muchos de ellos suspendidos. Es evidente que no ha sido un buen año para la inversión en estas tecnologías. En este contexto, podría ser recomendable destinar una parte de los ingresos públicos vinculados a los mercados e impuestos sobre los GEL a facilitar una mayor inversión pública y privada en estas tecnologías (6).

Aparte de la crisis, se han aprobado varias normativas que afectan al ámbito energético-ambiental. La más reciente y con un impacto mediático extraordinario ha sido la Ley de Economía Sostenible. Aunque contiene algunos aspectos interesantes (por ejemplo, la creación de la Conferencia Sectorial de Energía como órgano de coordinación entre el Estado y las comunidades autónomas en materia de preparación, desarrollo y aplicación de la planificación estatal sobre energía, artículo 100), es de esperar que sus efectos sobre un sistema energético sostenible sean residuales, no por el alcance de sus propuestas, algunas de ellas de gran importancia y calado (por ejemplo, la necesidad de una planificación indicativa), sino por la falta de concreción en sus plazos.

Aparte de esto, otra cuestión relevante ha sido la evolución de la política de energías renovables. El año 2009 ha sido testigo de cambios, en algunos casos bruscos, en las expectativas de la regulación de las energías renovables. En primer lugar se planteó un prerregistro, necesario para las instalaciones que pretendían cobrar las primas establecidas, como un control sobre el volumen total de potencia a instalar. Este prerregistro fue cuestionado en el Parlamento, para luego ser confirmado finalmente. Estos movimientos crearon una gran inseguridad en el sector acerca de la posibilidad de percibir las primas o no. Actualmente se ha resuelto ya este asunto del prerregistro, lo que da seguridad a las instalaciones que se han podido acoger a él. Sin embargo, queda pendiente solucionar el problema de los años por venir: no

hay todavía novedades acerca del Plan de Fomento de Energías Renovables para 2020, ni de las primas a percibir por las distintas tecnologías, lo que está ocasionando un parón en la industria al no tener claro su escenario futuro y, por tanto, sus expectativas de rentabilidad.

Otro evento a mencionar del año 2009 fue la no renovación de la licencia de operación de la central nuclear de Garoña (al menos, en los plazos solicitados por la industria). Si bien la central de Garoña, por su tamaño, no es especialmente relevante para el suministro energético español ni para los precios del mercado, la señal transmitida por el Gobierno parece ser la intención de no renovar las licencias de centrales nucleares cuyo plazo está próximo a caducar. Esto evidentemente abre otra cuestión de amplio alcance, por cuanto la aportación actual de la energía nuclear al suministro eléctrico español es significativa.

Es también necesario llamar la atención sobre una política energética con evidentes repercusiones ambientales: el apoyo al carbón nacional, cuyo refuerzo se está planteando desde el Gobierno en el último trimestre. El carbón nacional, que no resulta competitivo con otros carbones o con el gas natural, presenta importantes problemas medioambientales, como sus elevadas emisiones de SO₂ y también de CO₂. Además, la importación de carbón no presenta problemas de suministro ni de precio, dada la estabilidad y envergadura del mercado. Por tanto, parece discutible al menos la necesidad de incentivar el uso de este carbón, por cuanto pueden existir otros mecanismos para sostener las rentas del sector de la minería.

4. Los retos futuros

Como se puede colegir de lo anteriormente citado, existe un buen número de retos para la política energética española, muchos de ellos derivados de la política energética y ambiental europea.

En primer lugar, será necesario transponer a la legislación nacional los objetivos en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de incremento de energías renovables derivados del paquete 20-20 de la Unión Europea. En lo que respecta a la reducción de emisiones, el reto más complejo será posiblemente lograr la reducción de emisiones en sectores difusos, como el transporte o la edificación, para lo que será necesario combinar, como se comentó anteriormente, distintas políticas. En el caso de las renovables será preciso, por una parte, establecer los objetivos en términos de generación eléctrica, y

los incentivos necesarios, y por otra parte, y mucho más importante posiblemente, diseñar las políticas adecuadas para incentivar el uso de las energías renovables no eléctricas. En todo caso, una de las claves para el diseño de estas políticas es garantizar un marco estable y seguro para los inversores.

Otro reto de especial envergadura, dada la preocupante situación de la intensidad energética en España, es desarrollar las políticas encaminadas al estímulo del ahorro y la eficiencia energética en todos los campos. Esta es posiblemente la necesidad más urgente y también la acción más rentable en nuestro país para alcanzar un modelo energético sostenible. Hay que recordar además que el ahorro y la eficiencia, al reducir la demanda total de energía, también facilitan los objetivos anteriores de reducción de emisiones y de porcentaje de participación de las energías renovables.

También parece necesario, para mejorar la seguridad del suministro eléctrico, tratar de avanzar en el refuerzo de las interconexiones con Francia. Por último, pero no menos importante, un reto fundamental de la política energética española es su conexión con las políticas de innovación, tan necesarias en este sector si se quiere avanzar hacia una mayor sostenibilidad, basada en tecnologías bajas en carbono, y que por otra parte pueden aportar beneficios a nuestro país en términos de generación de conocimiento y empleo, muy en línea con la estrategia de Lisboa de la Unión Europea. □

NOTAS

- (1) Entre ellos destacan la *Directiva de Energías Renovables*, normativas en el ámbito de la electricidad renovable (Real Decreto 6/2009), COP15 en Copenhague, decisión sobre la continuidad de la central nuclear de Garoña,

Ley de Economía Sostenible o la preparación de la presidencia europea con consideraciones de política energética y ambiental.

- (2) *Es bien sabido que la dependencia energética española es elevada (80%) e incluso superior a la media comunitaria. La dependencia en petróleo es del 99,5% y la del gas natural es de un 97%.*
- (3) *Si bien hay que señalar que esta ventaja puede ser considerada ficticia, mientras no se internalicen todos los costes externos de las distintas fuentes energéticas.*
- (4) *Comisión Europea (2009).*
- (5) *Véase Del Río, Labandeira y Linares (2009).*
- (6) *Para más sobre estos asuntos véase Del Río y Labandeira (2009).*

BIBLIOGRAFÍA

- Comisión Europea (2009): EU Energy and Transport in Figures. Statistical pocketbook 2009. Bruselas.*
- Del Río, P.; Labandeira, X. y Linares, P. (2009): «La interacción del Sistema Europeo de Comercio de Emisiones con otros instrumentos de política», Papeles de Economía Española, 120.*
- Del Río, P. y Labandeira, X. (2009): «Climate Change at Times of Economic Crisis», Estudios Económicos 2009-05, FEDEA.*

RESUMEN

El objetivo de este artículo es delinear los principales retos a los que se enfrenta el sistema energético español en el contexto de la sostenibilidad. Para ello aportamos un marco teórico de análisis, que nos sirve para contextualizar los eventos y políticas que recientemente han influido en la compleja relación entre economía, energía y sostenibilidad. Se identifican después los desafíos futuros fundamentales del sistema energético español.

Palabras clave: *Energía, Medioambiente, Sostenibilidad.*