



PONENCIA

Análisis de los riesgos y oportunidades relacionadas con el uso de la energía y el cambio climático. La visión económica

Autor: Josep Maria Vegara

Cargo: Profesor

Institución: Universidad Autónoma de Barcelona

El tema

El tema central de la presente ponencia es el cambio climático generado -en su componente antropogénica- por el uso generalizado de combustibles fósiles a partir de la revolución Industrial; o sea, en otras palabras, el tema es el calentamiento global, con todos los riesgos que derivan del mismo. En la historia de la Humanidad han existido otros períodos de calentamiento global; el más conocido es el que se produjo durante los siglos IX y XIII. Entre otros cambios, se produjeron importantes migraciones y relevantes modificaciones en la distribución espacial de los cultivos; España importaba entonces vino de Inglaterra... Lo nuevo en el proceso actual es la componente humana que, ciertamente, no excluye otras causas, de tipo astronómico, por ejemplo.

El núcleo de nuestro tema está relacionado con el uso de combustibles fósiles y presenta las características de las externalidades y de los bienes públicos globales. Debido a ello la respuesta es compleja. Un importante rasgo adicional lo constituye la relevancia del estoc de gases de efecto invernadero-GEI acumulados en la atmósfera el cual deriva de la alta permanencia –varias décadas- de las moléculas de dióxido de carbono en la atmósfera. Debido a ello, aunque se redujeran a cero las emisiones de GEI el calentamiento continuaría produciéndose durante un largo período.

Las especiales características del cambio climático tienen –lógicamente- consecuencias sobre el diseño de las políticas necesarias para contribuir a su mitigación. Tratándose –como veremos- de una externalidad global, planetaria, y en ausencia de autoridad internacional con capacidad de decisión operacional, la comunidad internacional desarrolló en los años 90s un acuerdo internacional multilateral, el llamado Protocolo de Kyoto-PK, que constituye el referente más claro y global de las políticas de los diferentes Estados que lo ratificaron.

Una externalidad global exige medidas coordinadas a nivel planetario que puedan ser controladas y que sean compatibles con los intereses contrapuestos de los países subdesarrollados, los emergentes y los desarrollados. Históricamente, son éstos últimos los que han generado el estoc acumulado de carbono y han provocado los efectos acumulativos derivados del proceso de industrialización, de forma que los primeros no admiten que las políticas de cambio climático les dificulten sumarse al proceso de desarrollo. Los países subdesarrollados y los emergentes no están pues dispuestos a asumir los costes correspondientes, los cuales serían un obstáculo adicional para sumarse a la trayectoria de la industrialización que habían llevado a cabo los países actualmente industrializados.

Por otra parte, la ausencia de autoridad internacional operativa deja a la cooperación internacional multilateral el grueso de la definición de las políticas, mientras que, en principio, los Estados asumen las funciones ejecutivas. Hacen falta, sin embargo, procedimientos que aseguren el cumplimiento y la confianza mutua en el respeto de las reglas de juego. Las reglas de transparencia y verificación del cumplimiento de los acuerdos son cruciales.

Este conjunto de condicionantes explica las características básicas del Protocolo de Kyoto. La vigencia del PK llega hasta el año 2012; actualmente ha empezado ya el proceso de su evaluación con vistas a hacer las propuestas correspondientes para el llamado After-Kyoto. La cumbre de Copenhage, por ejemplo, en 2009, o las próximas reuniones en México.

Externalidades. Bienes públicos globales

El concepto de externalidad es básico para analizar el tema que nos ocupa. Se produce una externalidad cuando una actividad de producción o de consumo tiene consecuencias sobre otros agentes, no autorizadas por éstos; éste es el caso de las diversas formas de contaminación, entre ellas la emisión de gases de efectos invernadero-GEI. En este caso, debido a alta dinámica de la atmósfera, la externalidad creada en el punto de emisión se convierte en una externalidad global, planetaria, con independencia del punto del Planeta en el que se produzcan las emisiones. Este tipo de externalidad global se contrapone claramente al ruido que constituye un ejemplo de externalidad local.

Las externalidades operan fuera de los mercados y por ello los causantes de los efectos externos negativos no pagan pues todos los costes que generan: sólo pagan los costes privados y no los costes sociales que generan.

En el caso que nos ocupa existe otro aspecto muy relevante, relacionado con las respuestas y que deriva de la naturaleza de los bienes o de los males públicos: se trata de un tema ligeramente más complejo.

Es importante también destacar la existencia de externalidades positivas: éste es el caso –por citar un ejemplo- del denominado “aprendizaje por la práctica” (learning by doing) que se manifiesta fundamentalmente en forma de reducción de costes medios en función de la producción acumulada. Su existencia constituye uno de los fundamentos de las ayudas públicas transitorias a las energías renovables con el fin de acelerar su competitividad y su difusión.

Otro tema altamente relevante lo constituye la existencia de bienes y males públicos. El tema no coincide con la cuestión de la provisión pública o privada de

los mismos: éste es un tema conexo pero distinto. Existe un bien/mal público –en el sentido económico cuando, por una parte, no resulta posible excluir a ningún agente de sus consecuencias, motivo por el que no existirá oferta privada pues no se producen los incentivos necesarios para ello; así pues no existirá mercado. Por otra, tampoco existe rivalidad, o sea que -en el caso de un bien público- el incremento de su uso por parte de una agente no disminuye el uso que pueden realizar los demás. En el caso de un mal público –análogamente- existe no rivalidad cuando el hecho de que aquél dañe a algún agente no disminuye la capacidad de producir daño a los demás; éste es caso, por ejemplo, de un aumento de la temperatura de la atmósfera.

No existen, en el caso de los bienes públicos, incentivos para la oferta privada ni tampoco para revelar las preferencias individuales ni la disposición a pagar los bienes/males públicos pues la expectativa es que ya lo harán los demás. Existirán pues los denominados polizones –free riders- que viajarán sin pagar pues el barco saldrá del puerto hacia su destino sin necesidad de su colaboración. Si todos, o muchos, piensan lo mismo, el barco no saldrá.

En el caso de los males públicos –los GEI, por ejemplo- no existe la posibilidad de exclusión de sus efectos y tampoco existe rivalidad en su “consumo”. No existirá pues oferta privada de reducción de emisiones de GEI.

A veces, la naturaleza técnica del fenómeno permite una solución. Así, una señal electromagnética de TV no es excluible ni su consumo es rival pero existe la posibilidad de codificar la señal con lo que se puede excluir a todos aquéllos que no adquieren el aparato descodificador. En el caso de los GEI –debido a la naturaleza física del fenómeno, no existe una solución de este tipo.

La necesaria reducción de las emisiones de GEI posee las características de un bien público pues no se puede excluir a nadie de sus efectos beneficiosos (sobre el clima) y, por otra parte, el hecho de que un agente se beneficie de los efectos de la mencionada reducción no tiene efectos sobre la capacidad de los demás agentes de beneficiarse de la misma. En ausencia de regulación no existirá pues oferta privada de reducción de GEI.

En pocas palabras y en definitiva: las externalidades derivadas del consumo de combustibles fósiles genera un mal, un daño global que exige respuesta colectiva del tipo regulación pública

Tanto las externalidades como los bienes públicos se hallan asociados a la no existencia de los mercados relevantes. Las condiciones de la apropiabilidad privada de los GEI emitidos a la atmósfera no existen debido a su propia

naturaleza técnica. Si los gases se capturaran antes y se procesaran adecuadamente se puede obtener “hielo carbónico” para el que sí puede existir mercado pues tiene valor de uso y es excluible. Pero –ciertamente- no existe demanda suficiente de “hielo carbónico” como para que resulte viable dicha solución.

Sólo apuntar que la causa más general de la no existencia de mercados es la presencia de altos costes de transacción necesarios para proceder a las mismas.

Regulación

La experiencia diaria con el Código de la Circulación permite analizar algunos aspectos de la interacción entre las reglas colectivas y los comportamientos individuales. Las actitudes correctas -cooperativas- por parte de los conductores, por ejemplo, son indispensables pero no suficientes; son necesarias también reglas que hagan viables la compatibilidad de objetivos y la cooperación.

Una actitud de cooperativa efectiva por parte de los conductores –cada uno con su destino individual propio- mejora ciertamente calidad de la conducción colectiva -disminuyendo las interacciones negativas y los accidentes (las externalidades del consumo...) pero, ciertamente, no elimina la necesidad de “regulación colectiva” aunque sólo sea estableciendo la regla arbitraria de la preferencia de la derecha que permite anticipar los comportamientos de los otros conductores (en muchos casos, no siempre, evidentemente). El campo que nos ocupa aquí hoy es más exigente pues las reglas colectivas necesarias para afrontar el cambio climático no pueden estar destinadas únicamente a hacer compatibles comportamientos individuales sino que es además necesario inducir prácticas y comportamientos cooperativos inducidos por incentivos y encaminados a reducir las emisiones con el fin de contribuir a los objetivos de mitigación del cambio climático.

Es pues crucial subrayar que el problema que nos ocupa no tiene solución basada sólo en una mejora de las actitudes individuales y de la voluntad de cooperación. La naturaleza del problema exige una respuesta organizada, colectiva. Exige diseñar e implantar mecanismos de acción colectiva, más allá de la simple compatibilidad entre las decisiones de los agentes individuales. Es éste un tema fundamental. No creo exista discrepancia sobre este punto.

Ciertamente, la necesidad de regulación pública no garantiza la no existencia de “fallos públicos” en la regulación, en su diseño o en su aplicación. La regulación puede o no ser adecuada, puede o no ser eficiente-

Energía y cambio climático. Las empresas

Llegados a este punto es lógico preguntarse si para afrontar el problema que nos ocupa sólo existe el instrumento de la regulación pública y, en consecuencia, si nada puede hacerse al margen de ésta.

Mi respuesta es que la regulación es indispensable por cuanto es preciso inducir comportamientos colectivos adecuados pero que existen asimismo otras respuestas que pueden contribuir positivamente, aunque de modo limitado.

En concreto, es conveniente plantearse si existen incentivos internos para que las empresas desarrollen y apliquen políticas propias, autónomas, de mitigación. Conviene precisar que me estoy refiriendo a políticas efectivas de mitigación y no, por ejemplo, a campañas publicitarias relacionadas con la imagen corporativa y el cambio climático y la energía.

En esta dirección existen dos líneas:

- a) la primera, por una parte, se fundamenta en la posibilidad de ajustar, de redireccionar la atención empresarial de resolución de problemas hacia aquéllos directamente relacionados con la reducción de costes y priorizando, en concreto, la mejora de la eficiencia y el ahorro energético. Por otra parte, existe asimismo la segunda posibilidad centrada en focalizar la atención empresarial en líneas de innovación que aprovechen ciertas oportunidades latentes relacionadas con el tema del cambio climático o bien que generen nuevas oportunidades de innovación.
- b) la segunda línea se refiere a la gestión del riesgo empresarial con el fin de evitar conflictos y litigios surgidos en torno a los temas energéticos y de cambio climático.

Un primer enfoque consiste pues en partir del hecho de que las empresas frecuentemente no operan en el óptimo, en régimen de minimización de costes. La atención empresarial es selectiva en la resolución de problemas pues con frecuencia no se han explorado todas las alternativas existentes; los precios de mercado vigentes son poderosas señales que orientan la atención empresarial hacia determinados problemas pero no juegan un papel exclusivo. De acuerdo con alguna formulaciones (H.A. Simon, por ejemplo) se produce una exploración secuencial de alternativas con selección de la primera satisfactoria de acuerdo con el criterio de decisión (por ejemplo, una tasa de rentabilidad mínima).

De aquí que, por ejemplo, a los precios vigentes, puedan existir relevantes oportunidades relacionadas con la mejora de la eficiencia y el ahorro energético, aprovechando o no determinadas políticas públicas.

Si los precios energéticos fueran más elevados debido a que incorporan ya los costes sociales generados por las externalidades (en el caso del consumo eléctrico, p.e) el incentivo sería evidentemente mayor y ello comportaría la ampliación del espectro de la oportunidades.

Por otra parte, ocurre algo similar con la innovación, especialmente la innovación tecnológica, como han destacado con fuerza diversos analistas. Los campos en los que se centra la innovación y los sesgos en la innovación no está únicamente relacionados con los precios. Un ejemplo típico -tomado del sector automóvil- lo constituyen las innovaciones inducidas en los subsistemas de frenado para responder a la avances en la potencia de los motores.

Los campos en los que las empresas innovan no están definidos de una vez por todas y pueden focalizarse en campos nuevos próximos.

Explorar las oportunidades que derivan de aprovechar un diferencial de temperatura ha conducido a determinadas empresas a innovar operando en el campo de las energías renovables utilizado el gradiente térmico con el subsuelo o bien con las aguas freáticas

Un ejemplo de ello lo constituye el coche híbrido de Toyota, asequible a los grupos de rentas altas y cuya difusión no precisa de una infraestructura de distribución eléctrica. Toyota ha sabido aprovechar esta oportunidad – independiente pues de la limitación de la red- hace ya algunos años.

El coche eléctrico constituye otro campo en el que están surgiendo oportunidades relevantes (a pesar de sus emisiones indirectas) y en el que empresas como Nissan o Renault. Por otra parte, son conocidos los planes de la empresa china Chery de instalar una planta de coches eléctricos en Catalunya.

Éstas -y otras- empresas están tomando posiciones en primera línea sin esperar la disponibilidad de una extensa red eléctrica para la recarga de las baterías, necesaria para una difusión masiva del coche eléctrico. Estos desequilibrios son típicos en las innovaciones que exigen infraestructuras complementarias para su difusión masiva. Se trata de tomar posiciones en el mercado potencial, de aprovechar las economías de “learning by doing”, de fidelizar una clientela emergente, etc.

Otro campo con gran actividad innovadora es el de las baterías, sector clave para aumentar la autonomía de los vehículos eléctricos pero que tienen un mercado mucho más amplio que el vinculado al coche eléctrico. Es un caso común a lo que se conoce como “tecnologías de propósito múltiple” que generan externalidades positivas.

La segunda línea de incentivos internos para que las empresas desarrollen y apliquen políticas de mitigación con independencia de la regulación vigente que he mencionado se refiere a la gestión del riesgo empresarial con el fin de evitar conflictos, boicots y litigios surgidos en torno a los temas energéticos y de cambio climático. Es una línea más compleja, menos tranquila.

Esta línea se halla relacionada con el papel que pueden jugar fuerzas de no-mercado como la propia sociedad civil y con el hecho de que los mercados de capitales pueden penalizar determinados comportamientos no respetuosos con el medio ambiente.

Es un hecho que determinados comportamientos defensivos de ONGs y de asociaciones civiles como las agrupaciones de consumidores y otras similares pueden jugar -y juegan de hecho- un papel relevante en este sentido sus presiones y denuncias acostumbran a ser los agentes sociales que provocan los mencionados riesgos, impulsando u obligando a su “internalización” con el fin de evitar los costes de contracampañas o litigios judiciales cuyas consecuencias anticipadas pueden afectar la reputación o el goodwill de las empresas y, en consecuencia, pueden incidir sobre sus valoraciones de los mercados financieros. En otras palabras, la presión social puede incidir u obligar a internalizar determinados costes sociales.

De esta lógica derivan poderosos incentivos para adoptar comportamientos empresariales adecuados, conducentes a corregir determinadas prácticas o bien a focalizar la atención empresarial relativa a las agendas empresariales de reducción de costes o bien las correspondientes a la innovación.

Los instrumentos de la regulación

Hechas las precisiones anteriores, quedan por comentar los instrumentos puros y duros de la regulación. Concretamente, ¿es preferible aplicar medidas sobre los precios o bien sobre las cantidades? En otras palabras ¿es mejor fijar impuestos o bien determinar objetivos cuantitativos de reducción de emisiones?

Si se quiere intervenir sobre los precios mediante impuestos es preciso disponer de estimaciones de la valoración económica de los impactos, para poder evaluar

su coste social. Ahora bien, cuando se fija un impuesto sobre las emisiones no se puede estar seguro anticipadamente sobre sus efectos cuantitativos sobre las emisiones.

Se demuestra que bajo determinadas condiciones las dos medidas pueden proporcionar los mismos resultados. Ahora bien, las condiciones institucionales de funcionamiento de las dos fórmulas regulatorias son muy distintas, en especial, en lo relativo a los requerimientos de información, los incentivos generados para seguir las reglas.

Sabemos cómo implantar un impuesto pero ¿sabemos cómo imponer operativamente objetivos cuantitativos de reducción de emisiones? La respuesta es positiva. Para conseguirlo una Directiva Europea estableció el mercado de europeo de permisos de emisiones de dióxido de carbono para un conjunto de sectores.

En general, cuando se trata de sectores concentrados es mejor implantar un mercado de permisos, cuyo funcionamiento resulta problemático cuando se trata de un sector difuso como puede ser el sector vivienda o el del vehículo privado debido –entre otros factores- a la dificultad de medir directamente y de modo cierto las emisiones efectivas de los focos emisores

Las energías renovables

Al analizar las energías renovables no puede ignorarse el hecho de que las nuevas proporcionan una oferta aleatoria, de modo que precisan de centrales complementarias de back-up, del tipo centrales térmicas de ciclo combinado, de modo que su coste de inversión es, en rigor, el coste conjunto. Cuando se hayan desarrollado tecnologías competitivas de almacenamiento la situación cambiará, ciertamente, de modo relevante. La termosolar constituye una excepción a esta reserva.

Dicho esto conviene destacar que en nuestro país parte de los problemas surgen –claramente- porque las decisiones sobre las renovables no se toman de modo integrado debido a la estructura empresarial del sector gestada en el proceso de privatización. Tampoco puede olvidarse la necesidad de conseguir que las primas incidan de modo adecuado y previsible sobre las diversas alternativas tecnológicas disponibles.

Tarifas y déficit tarifario

En España el déficit tarifario exige una solución pues no tiene sentido diferir el pago de consumos ya efectuados. Constituye una indiscutible herencia perversa. Sin incremento de tarifas con el fin de que reflejen los costes sociales, no mejorarán los incentivos económicos relacionados con el ahorro, la eficiencia, la innovación y la difusión de tecnologías que contribuyan a mitigar las emisiones. Es –indiscutiblemente- una cuestión pendiente de respuesta adecuada.

Para mitigar el impacto de las consecuencias de su desaparición del déficit podría abordarse conjuntamente con las opciones de redistribución de los ingresos públicos generados por las ventas por subasta de parte de los permisos de emisión.

Los problemas del sector eléctrico en España son realmente complejos. Exigen un Pacto de Estado basado en un diagnóstico lúcido. Recientemente se han producido movimientos.

Tendencias de futuro

Si contemplamos un futuro relativamente próximo, considero puede afirmarse que las perspectivas del coche eléctrico se hallan desbloqueadas. Con toda probabilidad se producirá una difusión creciente del mismo especialmente como segundo coche para usos urbanos.

No obstante es preciso ser riguroso al anticipar su impacto global. La progresiva sustitución de la flota de automóviles convencionales a gasolina contribuirá a reducir las emisiones de dióxido de carbono y ello a pesar de las emisiones indirectas generadas por la producción eléctrica necesaria.

Ahora bien, es preciso no olvidar el proceso denominado de “destrucción creadora” por Schumpeter característico de muchos procesos de innovación. Lo nuevo elimina lo antiguo, lo hace económicamente obsoleto. En nuestro caso, la difusión del coche eléctrico provocará a medio y largo plazo la sustitución de los automóviles convencionales y, finalmente, lo que contará –en términos de creación de empleo- será la generación neta de ocupación derivada del proceso considerado globalmente.

Es preciso tener en cuenta este aspecto ya que parte de los denominados “empleos verdes” son de sustitución.

La Union Europea

Otra dimensión importante del tema es la siguiente: a nivel del conjunto de la UE la política de energías renovables posee un objetivo adicional crucial relacionado con una mayor independencia energética de la Unión Europea y con la garantía de suministro.

Finalmente, la creación de un mercado único europeo de la energía, -tema en relación con el que existen novedades recientes- constituye un ambicioso y complejo objetivo hacia el que es preciso avanzar para mejorar radicalmente en la competitividad, la seguridad de suministro y la sostenibilidad, ambiental. Esperemos se produzcan en el futuro nuevos pasos adelante.

* * *

BIBLIOGRAFIA

-HEAL G.M.(2008) When Principles Pay, Columbia Business

-STERN N. (2006) The Economics of Climate Change: The Stern Review, Cambridge University Press, Cambridge, UK

VEGARA J.Ma. (2010) Comparecencia de Josep Maria Vegara en la Comisión Mixta Congreso-Senado para el Estudio del Cambio Climático. Palacio del Senado, 29 de abril de 2010;

http://www.senado.es/legis9/publicaciones/html/textos/CM_117.html

----- BUSOM I., COLLDEFORNIS M., GUERRA A.I., SANCHO F.(2009) El cambio climático: análisis y política económica. Una introducción, La Caixa, Servicio de Estudios, Colección Estudio Económicos, Barcelona. Edición electrónica disponible en Internet: www.laCaixa.es/estudios

* * *