

## **CRISIS ECONÓMICA Y ENERGÉTICA**

Por el Académico de Número  
Excmo. Sr. D. Jaime Terceiro Lomba\*

Las dificultades actuales de la economía española tienen mucho que ver con nuestra peculiar y rígida estructura económica, con el deficiente funcionamiento de nuestros mercados de bienes, servicios y factores, con la calidad de nuestras instituciones y de nuestro capital humano, y con el carácter errático de nuestra política económica, piénsese, por ejemplo, no sólo en la política energética, a la que hoy me voy a referir en alguno de sus aspectos, sino también, y porque es de actualidad, en los retrasos, dudas e idas y venidas de la reestructuración de nuestro sistema financiero. Este escenario es consecuencia directa de la falta de reformas estructurales significativas durante los últimos quince años.

En mis intervenciones de los últimos años he analizado en varias ocasiones las causas de nuestra situación económica y social de hoy. Así, en 1996 y 1999 me referí a los problemas de nuestro sistema educativo y a nuestra deficiente estructura de capital humano. En 1998, a las singularidades de nuestro sistema financiero y, en particular, a los problemas que en un futuro no lejano nos crearían las cajas de ahorros con su singular formulación jurídica y de derechos de propiedad. En 2001, a la deficiente incorporación de España a las nuevas tecnologías de la información y comunicación. En 2002, y en el trabajo sobre la productividad de la economía española, señalé que éste sería el problema que iba a condicionar nuestro crecimiento futuro. Decía que el crecimiento del empleo de aquellos años, y que continuó seis años más, era muy precario, ya que no estaba sustentado en incrementos de la productividad total de los factores, y que, desde luego, no tendría efectos permanentes sobre la estabilidad y la competitividad de nuestra economía. El proceso

---

\* Sesión del día 9 de febrero de 2010.

de convergencia con los países de la UE, medido en términos de PIB per cápita, estaba enmascarando un llamativo proceso de divergencia no sólo en términos de la productividad del trabajo, sino también de la productividad total de los factores. Aquel patrón de crecimiento, afirmaba entonces, estaba alentado fundamentalmente por fuertes niveles de gasto público y un desmesurado endeudamiento de hogares y empresas, y todo ello sostenido por ingresos, de carácter transitorio, derivados del proceso de privatizaciones y de las transferencias recibidas de la UE, que hasta el año en el que hacía esta afirmación ascendían al 40% de nuestra deuda pública. Constató, con la información pública disponible, que en ningún momento de aquel período hubo un verdadero proceso de disciplina y austeridad fiscal, ya que las cifras escondían la importancia de estos ingresos transitorios y de los insostenibles ingresos procedentes de la burbuja inmobiliaria que se estaba generando. En el año 2003 resumí y actualicé parte de esos diagnósticos previos y evalué los niveles de endeudamiento de los hogares y empresas y el gasto público, que eran los que habían sido la causa inmediata, en un marco de bajos tipos de interés, de las altas tasas de crecimiento de nuestra economía. Afirmaba, también, que esta situación terminaría afectando a la solvencia de nuestras instituciones financieras, dado el fuerte nivel de endeudamiento hipotecario y la muy probable pérdida del valor de sus garantías.

Pero, en fin, como dije aquí el año pasado, resulta muy difícil pensar en la definición de una trayectoria de crecimiento para nuestra economía distinta de la iniciada en 1995, dadas las condiciones de las que se partía, caracterizadas por una concreta estructura económica y social. Sin embargo, lo que ya es menos justificable es que desde entonces ningún Gobierno haya tomado decisión alguna para intentar modificar nuestra insostenible trayectoria de crecimiento y, desde luego, a medida que transcurría el tiempo, se hacía, y se hace, menos justificable.

Dos años atrás, hacía algunas consideraciones sobre la economía del cambio climático (CC), que, probablemente, es el problema de acción colectiva más complejo en la historia de la humanidad, dicho en palabras de Martin Wolf en el *Financial Times*. Hoy me voy a volver a referir a él, sobre todo a algunos aspectos concretos relacionados fundamentalmente con las energías renovables (ER), y haré especial referencia a su incorporación a nuestra infraestructura energética, tratando de rebatir los argumentos que con tanta frecuencia se dan para oponerse a ellas.

Pero, antes de hacerlo, quisiera establecer lo que creo que es un paralelismo adecuado entre las causas de la crisis económica y financiera que estamos viviendo y la crisis energética y climática que podríamos vivir en unas décadas, si los países desarrollados no comienzan, más bien pronto que tarde, a buscarle una solución. Para ello empezaré caracterizando la magnitud del problema.

Las deudas de los países, así como las de las empresas y las de los hogares, se justifican porque con frecuencia cumplen de forma eficiente la función de

adelantar en el tiempo determinado tipo de inversiones o, en su caso, gastos necesarios de diversa naturaleza que no son fácilmente previsibles. Sin embargo, la teoría y la evidencia empírica demuestran que, sobrepasados determinados límites, definidos tanto en términos absolutos como relativos, los niveles de deuda condicionan de manera determinante la dinámica de crecimiento económico. Como tantas cosas en la vida, no sólo en la económica, qué nivel de dosis aplicar es muy relevante y, en este caso, de lo que se trata es de lograr un compromiso entre lo que los economistas llamamos la optimización intertemporal y los niveles de deuda que lastran el crecimiento y la solvencia del sistema, pues, traspasados ciertos umbrales, esos niveles de endeudamiento, tanto público como privado, no suelen estar justificados ni por su eficiencia económica ni por su eficiencia social. Ciertamente, es muy difícil determinar en cada situación concreta cuáles son los niveles de endeudamiento óptimos, pero lo que es obvio es la necesidad de reducir drásticamente los niveles actuales de gran parte de las economías occidentales. Dada la necesidad de esta reducción, especialmente en la economía española, hay que esperar que, en los próximos años, tanto los hogares como las empresas practiquen una política de austeridad que irá en detrimento de una de las componentes básicas del PIB, lo que implicaría reorientar nuestras fuentes de crecimiento hacia el sector exterior, pues el doméstico no va a ser precisamente una de esas fuentes de crecimiento. En todo caso, la forma y las opciones que se elijan para salir de esta situación no son neutrales respecto a la solidez y sostenibilidad de crecimientos económicos futuros.

Hay que señalar que los endeudamientos de este tipo no son independientes entre sí; puede demostrarse que, con frecuencia, la deuda pública debe emitirse como consecuencia de un proceso previo de endeudamiento privado. En efecto, ésta es la situación de gran parte de los países desarrollados en la actual crisis económica, ya que los abultados déficits públicos en los que sus economías están incurriendo tienen como causa última los desmesurados niveles de endeudamiento a los que ha llegado el sector privado, resultando quizás el más llamativo el nivel de endeudamiento de los sistemas financieros y el coste de su saneamiento.

Hasta la fecha, el coste directo, fácilmente cuantificable, de evitar el derrumbamiento del sistema financiero ha sido superior al 5% del PIB mundial. Recursos que se han utilizado en múltiples y variadas formas: capitalización de los bancos, liquidez, compra de activos tóxicos y diversos tipos de garantías y avales. Sin embargo, el coste ha sido mucho más elevado, pero es difícil de estimar. Para caracterizarlo, hay que reparar en las externalidades negativas que el sistema financiero ha generado y que han padecido, y están padeciendo, el resto de los agentes económicos, siendo las más significativas las que han deteriorado la actividad empresarial, como consecuencia de la restricción del crédito, y las altas tasas de desempleo a las que ello ha dado lugar. Tampoco son menores los costes derivados de la pérdida de confianza en el sistema y en algunas e importantes instituciones que lo gobiernan.

No es fácil, desde luego, su cuantificación, y tampoco lo es la completa caracterización de los agentes económicos que los debieran pagar. En todo caso, habría que hacer un esfuerzo para identificar las causas y a los responsables que lo hicieron posible, y actuar en consecuencia. Y aquí, en mi opinión, no debieran valer los atajos que supone simplificar la identificación de los responsables y reducirlos a dos: el antiguo sabio, caído de su pedestal, Alan Greenspan como inductor, desde la Reserva Federal, de un exceso de liquidez que generó la burbuja y los activos tóxicos asociados, y el financiero estafador Bernard Madoff. Y mucho menos lo sería para la situación de la economía española, en la que, con diferencia, algunos agentes económicos y, en particular, algunas instituciones financieras lo han hecho de una forma manifiestamente mejorable.

El estallido de la burbuja crediticia no sólo ha conducido a la primera crisis generalizada desde los pasados años treinta, sino que también ha dejado unos enormes volúmenes de deuda que, sin lugar a dudas, van a dificultar sobremedida la recuperación económica. Como observaremos, esta situación es especialmente grave en el caso de la economía española.

Veamos algunas cifras tomadas de un informe de McKinsey publicado el pasado mes de enero. En él se analiza el endeudamiento de los hogares, empresas no financieras, empresas financieras y Gobierno de diez economías desarrolladas, entre las que se encuentra España, y de cuatro economías de países emergentes. Los datos que corresponden a España, a finales de 2008, son los siguientes: deuda pública, 47% del PIB; deuda de los hogares, 85% del PIB; deuda de las empresas no financieras, 136% del PIB, y deuda de las instituciones financieras, 75% del PIB. Es decir, las deudas conjuntas representan el 343% del PIB. El año 2009 se habrá finalizado con una cifra próxima al 360% del PIB. Con la conocida excepción de Japón, España es, junto con el Reino Unido, la más endeudada de las economías desarrolladas, mientras que, a finales del año 2008, Francia lo estaba en el 308% del PIB, Italia en el 298% del PIB, EE.UU. en el 290% del PIB y Alemania en el 274% del PIB. Como se observa, el nivel de endeudamiento ha sido generalizado, pero España está a la cabeza de este desequilibrio básico. En todo caso, lo verdaderamente singular en la economía española es la tasa de crecimiento de la deuda en hogares y empresas, que hizo que se triplicara el valor que tenía en el año 1996.

Existen fundadas dudas sobre qué parte de esta deuda ha sido invertida en proyectos rentables y, por consiguiente, si en algún momento puede ser pagadera. En España, el necesario y costoso proceso de desendeudamiento en hogares y empresas aún no ha empezado, lo que realmente es preocupante. Hay, pues, por delante un largo trecho que recorrer. Como consecuencia, y por el contrario, el nivel de endeudamiento público está aumentando sustancialmente, ya que desde el 36,2% del PIB en 2007 se alcanzó a finales del 2009 una cifra superior al 53%.

Aunque no es mi propósito hoy discutir con profundidad este problema, sí quisiera señalar algo en lo que no suele repararse, y es que el elemento diferencial, respecto a los países de la zona euro, de nuestro déficit público no es tanto el gasto como la muy fuerte caída en los ingresos públicos. Así, mientras en el año 2007 los ingresos alcanzaban el 41,1% del PIB, en 2008 representaban el 37,0% del PIB, y probablemente en 2009 no lleguen al 34,0%; sólo por este efecto podríamos pasar de un superávit del 2% a un déficit superior al 5%. Ello contrasta con caídas muy pequeñas de ingresos habidas en la zona euro, que en su conjunto no alcanzarán, entre 2007 y 2009, una cifra superior al 1% del PIB. La evolución del gasto público en España ha sido similar a la de los países de nuestro entorno, si excluimos la parte destinada a hacer frente al aumento del paro.

Dos son las razones fundamentales de nuestra caída de ingresos: la ralentización de la actividad de la construcción, y la caída del empleo con la consiguiente pérdida de recaudación por IRPF y cotizaciones sociales. Es difícil pensar, por no deseable, que en un futuro próximo se puedan recuperar los anteriores niveles de actividad en el sector de la construcción, pero también lo es pensar que el empleo pueda crecer un 50%, como lo hizo en el período de 1995 a 2007. Como consecuencia, y desafortunadamente, una gran parte de la reducción habida en los ingresos públicos será de carácter permanente, al menos durante los próximos años. En definitiva, los tremendos desequilibrios acumulados durante la fase expansiva de 1995 a 2007 son los responsables directos más significativos de las dificultades actuales.

Es ésta, indudablemente, una visión muy agregada del problema, que omite importantes aspectos de la caracterización de estas deudas relacionados con los niveles de liquidez y con los plazos de vencimiento de las distintas partidas, y ciertamente no son éstos problemas menores, dada la presente situación de los mercados de deuda pública y privada, en especial para algunos países como España. Hay que tener en cuenta que los riesgos de liquidez, distintos de los de solvencia, no son riesgos menores ni para los hogares, ni para las empresas, ni para los gobiernos. De hecho, la gestión de este riesgo ha sido una pieza clave en la estabilización de los mercados financieros en 2009. Los problemas de liquidez pueden llegar a generar una enorme inestabilidad si no se gestionan adecuadamente. Por ejemplo, las instituciones financieras están muy pendientes de la actitud de la renovación por parte del BCE de vencimientos, en el próximo mes de junio, superiores a los 450.000 millones de euros. En todo caso, hay que señalar que un posible incremento de los tipos de interés, o un aumento de las primas de riesgo, nos pondrían en una situación todavía más difícil.

Merece la pena resaltar que la batería de advertencias hechas públicas estos días por una larga lista de firmas de análisis y calificación crediticia no está valorando exclusivamente la calidad de la deuda emitida por el Tesoro, sino también, y sobre todo, aunque no se señale explícitamente, los fuertes niveles de endeudamiento de

nuestra economía en su conjunto. En efecto, lo que están anticipando los mercados es que, ante tamaño exceso en la deuda de hogares, empresas y sistema financiero, será necesario en España un sustancial aumento de deuda pública, aun sabiendo que nuestro nivel de deuda pública es hoy el más reducido de los países de nuestro entorno. Además, pueden llegar a dudar de la sostenibilidad de nuestro nivel de endeudamiento global, que obviamente no depende sólo de su nivel actual, en el que, como he señalado, estamos en la peor de las situaciones, sino, y sobre todo, de la capacidad que como país tenemos de hacer frente en el futuro al servicio de la totalidad de esta deuda.

Es razonable admitir las dudas que los analistas y agencias de *rating* tienen sobre la calidad de los resultados del sistema financiero de España. Está generalizada la idea, que yo comparto, de que bancos y cajas, sobre todo estas últimas, han retrasado de manera artificial el reconocimiento de sus pérdidas. Piénsese simplemente en el crédito concedido, dentro del sector de la construcción, a los promotores, que asciende, como poco, a 350.000 millones de euros, es decir, aproximadamente el 35% del PIB, y cuya situación real se ha escondido, y se está escondiendo, en los estados financieros por medio de canjes de activos y refinanciaciones que, desde el inicio de la crisis, ascienden a más de 100.000 millones de euros, más de cinco veces los beneficios declarados. Hasta que no se aborde y clarifique este problema, y dejen las instituciones que han sido mal gestionadas de afectar a las bien gestionadas, difícilmente se normalizará el crédito.

No parece razonable recordar en esta situación, como muchos protagonistas del debate lo están haciendo, los errores que las agencias de *rating* cometieron antes de la crisis para así minimizar las advertencias que se están publicando sobre el deterioro del crédito del Reino de España, porque hay que recordar que estas agencias, si pecaron de algo, lo hicieron de benevolentes, y no por sus niveles de exigencia y rigor, ya que sus calificaciones estuvieron siempre sesgadas al alza.

¿Cómo salir de esta situación? A corto plazo, la clave es sanear los desequilibrios a los que he hecho referencia, mientras que, a medio y largo plazo, es hacer, con urgencia, las reformas necesarias, y seguramente dolorosas en términos sociales, para aumentar nuestra productividad y nuestro crecimiento potencial. En todo caso, es imprescindible reconocer previamente que llevamos bastante más de una década viviendo por encima de nuestras posibilidades. Como consecuencia, la norma general durante los próximos años deberá ser la austeridad, tanto en lo público como en lo privado, ya que la utilización de recursos públicos deberá ser solamente transitoria. Dicho de otro modo, tendremos que gastar bastante menos de lo que producimos, ya que tenemos la obligación de transferir ese excedente a nuestros acreedores extranjeros. La recuperación va a ser lenta y complicada, el crecimiento económico será bajo y las cifras de déficit público y paro se mantendrán altas durante unos cuantos años.

Hasta aquí la caracterización del problema de endeudamiento de las economías desarrolladas, con especial referencia a la situación española. Creo que es un problema de actualidad, y por eso le he dedicado mayor tiempo del que en principio había previsto. Pero además, y como ya he adelantado, presenta un fuerte paralelismo con los modelos energéticos actuales, al que me voy a referir seguidamente.

Como ya he indicado, la obligación que tenemos como economistas es identificar las causas que nos han llevado a esta situación. Desde luego, hay un conjunto de causas comunes, y otro de causas específicas derivadas de la estructura económica y social de los distintos países. Pero, si cupiera concretar las causas comunes de la crisis global que estamos padeciendo, me fijaría fundamentalmente en dos:

1. Durante demasiado tiempo, se ha puesto un énfasis excesivo en el corto plazo, tanto en la política de beneficios como en la política de incentivos de los agentes económicos.
2. Se han gestionado y valorado equivocadamente los precios y los riesgos, lo que ha producido un exceso de activos tóxicos y de endeudamiento de estos agentes.

Pues bien, y aquí ya abordo la segunda parte de mi intervención, si nos preguntáramos de manera análoga cuál es la característica básica de la infraestructura energética actual, podría afirmarse que no es sostenible y, por consiguiente, representa una seria restricción para el crecimiento económico tal y como lo hemos concebido en el pasado: sobre la base de energía fósil abundante y barata, y con una absoluta despreocupación por los problemas de calentamiento global que plantea. Y si nos preguntamos por la naturaleza de las causas que nos han llevado a esta situación, serían también las dos ya señaladas:

1. Estamos poniendo excesivo énfasis en el corto plazo, utilizando tasas de descuento demasiado altas para la naturaleza del problema que estamos tratando, de tal manera que, mientras que en el sistema financiero se ha generado un exceso de activos tóxicos, el sistema energético está produciendo un exceso de gases de efecto invernadero (GEI).
2. Estamos valorando mal los riesgos, dadas las características básicas de las externalidades negativas que generan las emisiones de GEI: globalidad, largo plazo en su impacto, incertidumbre y capacidad de generar daños radicales e irreversibles. Esta errónea valoración conduce a que el precio de los combustibles fósiles no refleje los costes medioambientales, y sobre todo los de emisión de GEI, y por tanto envíe señales equivocadas al mercado respecto a los verdaderos costes de producción. Y es bien sabido que esta divergencia entre los costes privados y

sociales de las emisiones reduce la eficiencia económica. Como afirma el Nobel de Economía James M. Buchanan: «No hay nada más inmoral que cargar a generaciones futuras con las deudas de nuestra ineficiencia». Existe un cierto consenso, derivado de los correspondientes análisis coste-beneficio, en que este coste debiera estar hoy en una cifra próxima a los 50 euros por tonelada de CO<sub>2</sub>.

En todo caso, el verdadero coste de la utilización de los combustibles fósiles debiera incluir no sólo los costes ambientales y el efecto de GEI, sino también los geopolíticos. Sobre todo si consideramos, de acuerdo con un reciente informe de la Agencia Internacional de la Energía, de 2008, que las reservas de petróleo y gas están incluso más concentradas que la producción actual, de lo que se deduce que la muy elevada dependencia energética de las democracias occidentales de un limitado número de países irá en aumento. Y esto es una mala noticia, ya que es fácil demostrar la relación causal que existe entre la posición neta exportadora de combustibles fósiles y la calidad de las instituciones de los países, medida fundamentalmente por la estabilidad política, la rendición de cuentas, el respeto a la ley, la naturaleza de las normas, la eficacia del gobierno y el control de la corrupción. De tal manera que cuanto mayor es la disposición de recursos energéticos fósiles convencionales, menor es la calidad institucional de los países, cualquiera que sea la dimensión de calidad institucional que se elija. En este contexto, cabe recordar una cifra: el gasto en I+D en ER es en EE.UU. inferior a los 200 millones de euros anuales, lo que equivale al gasto en defensa de tres horas.

En definitiva, una vez más se pone de manifiesto que siempre que el precio de algún bien no refleja los costes y riesgos que conlleva su uso los ciudadanos se exceden en su consumo. Y esto es exactamente lo que ha sucedido en el sistema financiero y está sucediendo en el sistema energético. En un caso, originaron llamativos niveles de activos tóxicos y endeudamiento, y en el otro, preocupantes concentraciones de GEI en la atmósfera.

Hay, sin embargo, una diferencia sustancial entre ambas crisis. La económica se deja ver inmediatamente, por ejemplo, en la evolución de los mercados de valores y en las cifras de paro. La climática se dejará ver con un retraso que se mide en décadas, y es precisamente este largo plazo en su impacto el que nos puede conducir equivocadamente a posponer la toma de decisiones. De hecho, tal y como se señala en un reciente informe de la *U.S. National Academy of Sciences*, a pesar de las intensas negociaciones sobre CC que han tenido lugar en los últimos quince años, las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera han aumentado en los últimos ocho años un 33% más que en la década de los 90.

La crisis económica y financiera actual puede reabrir el debate de la conveniencia de poner en práctica las políticas contra el CC que han estado en el cen-



tro del escenario político y económico durante los últimos años. Indudablemente, surgirán dificultades en un entorno de especial restricción crediticia, y en el que la actividad y los recursos públicos se orientan de forma masiva a resolver los urgentes problemas que esta situación plantea. Pero también se presentarán oportunidades. En mi opinión, no son tiempos de elegir entre la solución a la crisis económica a corto plazo o a la crisis climática a largo plazo.

Por el contrario, ésta es una buena oportunidad para definir la recuperación internacional sobre un esquema energético más bajo en emisiones de carbono, y hacerlo de manera más eficiente que siguiendo otras alternativas menos innovadoras desde el punto de vista tecnológico, sobre todo si se tiene presente la modestia de las cifras requeridas en comparación con los cuantiosos programas fiscales de reactivación económica que se están poniendo en marcha. Recuérdese que las evaluaciones más realistas del coste de una política de CC que limite la concentración de GEI en la atmósfera a 350 partes por millón están entre el 1% y el 2% del PIB global. Cifra que, obviamente, es muchos órdenes de magnitud inferior a las cifras de déficits, deudas y ayudas de todo tipo que está requiriendo la crisis económica y financiera actual, y a las que parcialmente me acabo de referir.

Así como durante algún tiempo no se quisieron ver las causas de la crisis económica y financiera actual, también, fuera y dentro de España, aún se sigue negando o minimizando la crisis energética y climática con varios argumentos de muy poca consistencia científica y económica; a los más científicos me referí en mi intervención de hace dos años. A algunos de actualidad, en diferentes medios de comunicación, me voy a referir a continuación.

Caminamos hacia otra glaciación, ya que estamos en un período interglaciación. Entonces, ¿por qué preocuparnos de un próximo calentamiento global? Sobre esta idea se construye la tesis de que el clima se rige básicamente por los parámetros de la órbita de la Tierra, y no por la composición química de la atmósfera. Desde luego, las variaciones en esos parámetros son determinantes en el CC, pero no son la única causa. El CC no es un proceso monocausal, varias son las causas que operan simultáneamente, entre otras: los parámetros orbitales, la intensidad de la radiación solar, el efecto antropogénico de los GEI, y las transformaciones habidas en el uso de la tierra. Sin embargo, los parámetros de tiempo en los que estas distintas causas generan los correspondientes efectos son extremadamente distintos. En la milenaria historia de la Tierra ha habido fuertes cambios climáticos, y las fluctuaciones más destacadas son las correspondientes a los acontecimientos glaciales, como consecuencia de variaciones en los parámetros de la órbita de la Tierra que aparecen en ciclos de, aproximadamente, 100.000, 40.000 y 20.000 años, de acuerdo con la conocida teoría de Milankovitch formulada en los años 30, y hoy generalmente aceptada. La mejor estimación científica para una próxima glaciación es que tendrá lugar en aproximadamente 50.000 años. El proceso de calentamiento derivado de los GEI

tiene lugar en horizontes de tiempo considerablemente menores. Por consiguiente, no tiene sentido alguno contraponer e intentar minimizar este grave problema sugiriendo la proximidad de una nueva glaciación. A pesar de ello, son múltiples los artículos pretendidamente científicos y escépticos del CC, incluyendo terceras páginas muy recientes de la prensa española, que utilizan tales argumentos.

Por el contrario, tales situaciones ponen de manifiesto los riesgos de catástrofe absoluta a la que nos trasladaríamos en situaciones de temperaturas medias de 4 °C superiores o inferiores a las habidas en los últimos siglos. La última vez que la Tierra tuvo una temperatura superior entre 4 y 5 °C a la actual fue hace entre 30 y 50 millones de años, en la época geológica de la Tierra conocida como Eoceno, entonces la mayor parte de la superficie de la Tierra era un rico bosque y el Polo Norte estaba poblado de caimanes y cocodrilos.

Una muestra del total reordenamiento del planeta que conllevaría variaciones de temperatura de esta magnitud puede deducirse del último gran cambio en la dirección contraria: la última glaciación, de hace aproximadamente 10.000 años, con temperaturas entre 4 y 5 °C más bajas que la actual, en la que las superficies de hielo llegaban al sur de Nueva York y al norte de Londres, y cuando desaparecieron, el Reino Unido se separó del continente. No creo de utilidad alguna discutir los pros y contras de tales situaciones, aunque, como dice el profesor Stern, la posibilidad de una nueva unión del Reino Unido con la Europa continental pudiera ser motivo de interesantes tertulias de sobremesa. Pues bien, aún hoy se pueden leer pretendidos informes científicos sobre los beneficios en gran parte de la superficie del planeta de un posible calentamiento global, sugiriendo cosas tan brillantes como el deseable aumento de la productividad agrícola en Baviera una vez que alcance la temperatura media de Almería.

Merece la pena hacer referencia a dos fuentes de descalificación adicionales del CC ampliamente difundidas en los medios de comunicación. La primera de ellas la podríamos resumir en afirmaciones del siguiente tipo: con el invierno que estamos teniendo, aún hay alguien que defiende el proceso de calentamiento global. Aunque parezca mentira, de esta forma tan castiza se despachan con frecuencia algunas críticas a quienes como yo hoy, y hace dos años también aquí, afirmamos que ya es hora de debatir seriamente sobre las medidas que hay que tomar y los costes que estamos dispuestos a asumir, a corto y medio plazo, para evitar el aumento de concentración de GEI en la atmósfera como resultado directo de la actividad humana. Sin duda, es necesario seguir investigando sobre muchos aspectos alrededor del CC y de las causas que lo originan. Sin embargo, es importante tomar ya decisiones fundadas en los conocimientos de los que dispone la comunidad científica. Pero, en fin, ésta es la altura de nuestro debate científico, al que también hay que decir que de vez en cuando incorporamos alguna perla del exterior como es el caso del libro del profesor y político Václav Klaus titulado: *Planeta Azul (No verde)*, ¿Qué

*está en peligro el clima o la libertad?*, en el que destaca la ligereza con la que maneja conceptos económicos y estadísticos elementales, tales como ofrecer un análisis de regresión utilizando 86 observaciones anuales de temperatura para refutar la teoría de calentamiento global. Todo ello compatible con una traducción al español que nos habla de una cosa tan pintoresca, para los estudiantes de primer curso de economía, como el «análisis regresivo en línea recta». Pese a todo, eso sí, el libro, bellamente editado, ha tenido una amplísima resonancia en nuestros medios de comunicación.

Dada la complejidad de los intercambios de energía y materia entre los cinco subsistemas —atmósfera, hidrosfera, litosfera, criosfera y biosfera— que condicionan el clima, no tiene sentido alguno pensar que la Tierra se puede caracterizar por un mosaico perfectamente diferenciado de climas, de tal manera que, cuando hablamos de CC, todos ellos debieran cambiar de la misma forma. Cuando se habla de calentamiento global debe tenerse en cuenta la dimensión espacial y temporal de la expresión, de tal forma que la temperatura no necesariamente tiene que aumentar de forma continua siempre y en todo lugar. Es más, el proceso de calentamiento global que estamos viviendo es compatible con significativas fluctuaciones de las temperaturas y acontecimientos climáticos extremos; es lo que en la jerga científica se llama *internal variability*. En términos estadísticos, esto significa diferenciar las componentes tendenciales, cíclicas e irregulares de la serie temporal de temperaturas. Además, el proceso de calentamiento global no es la única de las manifestaciones del cambio climático.

Algo más sustantivo podría parecer el artificial escándalo que apareció en los medios de comunicación internacionales, pocas semanas antes de la pasada reunión de Copenhague, sobre los correos electrónicos originados en la Unidad de Investigación del Clima de la Universidad británica de East Anglia. Tal como algunos medios y algunos centros de opinión lo han contado, debería significar un definitivo descrédito para aquellos que defendían la evidencia del CC y su origen antropogénico. Sin embargo, la verdadera historia se reducía básicamente a los comentarios, quizá despectivos y descuidados en exceso, sobre dos artículos que aparecieron en las revistas *Climate Research* y *Energy & Environment*, y cuyas tesis se demostró que eran rotundamente falsas en trabajos posteriores publicados en revistas de reconocido prestigio científico.

En la puesta en marcha de nuevas tecnologías energéticas se critica frecuentemente el trato preferencial que reciben, incluidas las subvenciones. Se olvida, sin embargo, que todas las tecnologías actuales, y en especial las que utilizan combustibles fósiles, están plagadas de incontables subvenciones, tanto explícitas como implícitas, en un entorno muy poco liberalizado en el que la mayor parte de las decisiones y los precios está regulada. Como es obvio, estas subvenciones inducen precios artificialmente bajos que llevan a un nivel de consumo muy superior al que hubiera habido en su ausencia y, en este caso, no tienen justificación económica

alguna. Por el contrario, sí tienen justificación política debido a la presencia de poderosos grupos de presión que las defienden. Son doblemente perjudiciales, para la economía y para el CC; además, la experiencia indica que, una vez establecidas, son prácticamente inamovibles. Hace más de diez años, *The Economist* estimaba que las subvenciones que recibía la industria energética mundial eran superiores a seiscientos mil millones de dólares al año. Un reciente informe de las Naciones Unidas confirma que los combustibles fósiles son la fuente de energía primaria más subvencionada, en una cifra próxima al 0,6% del PIB mundial, que corresponde fundamentalmente a países no pertenecientes a la OCDE. Tal y como Myers y Tickell escribían en el *Financial Times* en 2003, cada año el Gobierno británico asignaba de seis a ocho libras en subvenciones al sector de combustibles fósiles por cada libra destinada al sector de ER, mientras que en EE.UU. las subvenciones a las energías no renovables todavía representaban en 2007 más del 70% del importe total. En fin, puede estimarse en una cifra anual superior a dos billones de dólares las «subvenciones perversas» de actividades que generan problemas medioambientales y de cambio climático.

Para poner las afirmaciones anteriores en nuestro marco de referencia, quisiera dar algunos datos del sector de ER en España. Todos ellos están tomados directamente de un trabajo reciente, de noviembre del año pasado, realizado por Deloitte. Como es bien sabido, Deloitte es la primera firma de auditoría mundial y, en particular, el auditor de la mayor parte de las compañías energéticas de combustibles fósiles en el mundo y en España. Por tanto, gran conocedor de este sector de la economía, y sin conflicto de intereses que puedan sesgar su análisis a favor de las energías renovables.

La contribución del sector de las ER representa el 0,7% del PIB de la economía española. Con datos de 2007, superó a actividades económicas de gran tradición en España como son la pesca, el cuero y calzado, y la madera y corcho. En el período 2005 a 2008, se evitaron unas emisiones acumuladas de GEI superiores a los 84 millones de toneladas. Solamente en el año 2008, y considerando un precio medio de 21,1 euros por tonelada, el ahorro fue de 499 millones de euros. Este precio es el derivado del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE. En términos de dependencia energética, en el año 2008 se evitó la importación de más de 10 millones de toneladas equivalentes de petróleo, lo que supuso un ahorro de importaciones de combustibles fósiles de 2.725 millones de euros, aproximadamente el 0,25% del producto interior bruto.

Pero dos son los aspectos que más me interesa resaltar de este trabajo de Deloitte, y que hacen referencia fundamentalmente a las críticas que, con carácter general, reciben las primas a las ER, que básicamente se reducen a una: que encarecen el coste de la energía que, como es sabido, es un *input* básico en la competitividad de toda economía.

En efecto, las ER reciben en nuestro marco regulatorio unas determinadas primas, con un doble objetivo: reemplazar la utilización de combustibles fósiles y así reducir las emisiones de GEI y nuestra dependencia energética del exterior, que debe recordarse que es del 81%, casi 30 puntos por encima de la media de la UE. Pues bien, si comparamos el coste evitado con las primas recibidas por el sector en concepto de incentivos, se pone de manifiesto un saldo positivo para todos los años del período considerado, 2005 a 2008. En particular, las primas recibidas en el año 2008 fueron 2.605 millones de euros, frente a unos costes evitados de 3.224 millones, lo que da una diferencia favorable de 619 millones de euros.

Pero hay más, si se conociera la infraestructura energética y se entendiera cuál es el funcionamiento, en la práctica, del mercado mayorista de electricidad en España, no se podría afirmar, o dar a entender, que las ER encarecen el precio de la electricidad. En efecto, es éste un mercado marginalista, es decir, el precio de la electricidad se paga al precio del último MWh casado en el mercado, el más elevado, y como se demuestra en el trabajo citado, la existencia de las ER atenúan este impacto porque implican la fijación de precios marginales más bajos. El trabajo compara detenidamente, desde 2005 a 2008, el despacho de generación en el mercado horario en el que se incluyen ER con uno en el que no se tienen en cuenta dichas energías. De esta comparación se obtiene que el ahorro por el menor precio marginal del mercado de la electricidad derivado de la existencia de ER ascendió en 2008 a 4.919 millones de euros. Dicho de otro modo, la existencia de ER generó un menor precio marginal en el mercado diario, de tal forma que en 2008 fue de 69,6 euros por MWh en lugar de 78,44 euros por MWh, que sería el precio de no haber existido estas tecnologías, lo que representaría un sobreprecio del 12,7%.

Desafortunadamente, esta situación es compatible con la que al principio de mi intervención llamaba políticas económicas erráticas. Esta característica es especialmente visible en las políticas contra el CC, y en nuestra economía se refleja en hechos tan característicos como la ineficiente, y mal llamada, liberalización del sistema, el problema del carbón nacional, el inmenso déficit de tarifa, los originales costes de transición a la competencia (CTC), los numerosos cambios regulatorios de las ER y, en fin, en el cierre de dos centrales nucleares. Cabe recordar algunos hechos y cifras; por ejemplo, las recogidas en la Ley de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico, en la que graciosamente se reconocían los llamados CTC, denominación curiosa para el que en su día se llamó el proceso de liberalización de nuestro sector eléctrico. Estos costes ascendían a un importe, en valor de diciembre de 1997, de casi dos billones de las antiguas pesetas, concretamente 10.500 millones de euros, de los que 1.800 fueron incentivos al carbón nacional. También en esta Ley de 1997 se introduce el llamado déficit de tarifa, es decir, la diferencia entre los costes reconocidos de la generación de energía a las compañías eléctricas y los ingresos regulados por las correspondientes tarifas, para enmascarar entre otros problemas los del incremento del IPC, y subvencionar de esa forma a los consumidores de energía con cargo a los Presupuestos Gene-

rales del Estado, creando artificialmente precios más bajos de la energía que los derivados de los costes reconocidos en su producción. Esta ayuda encubierta al sector representa una cifra acumulada hasta la fecha superior a los 24.000 millones de euros. Es una ilustración, una vez más, del uso populista de los precios, en este caso del precio de la electricidad, que en absoluto incentiva la eficiencia económica, por lo que no es de extrañar que con este tipo de políticas la mejora de la intensidad energética, desde entonces, haya sido en España la mitad que en Francia y Alemania.

Con frecuencia se señala que el precio de la electricidad en España es más alto que en la UE, tanto para los hogares como para las empresas, lo que conduce a afirmar que afecta de manera determinante a la competitividad de nuestra economía. Como hemos visto, muy a la ligera se atribuyen estos altos precios al sobre-coste de las renovables, pero tampoco las dos primeras afirmaciones son correctas.

La fuerte dispersión de los precios de la electricidad en los distintos países de la UE hace que la media sea poco representativa del conjunto y, a la vez, que el precio de la energía en España pueda considerarse alejado del nivel medio. Además, las diferencias entre precios nacionales sugieren el poco sentido económico que tiene hacer conjeturas sobre los efectos del coste de la energía en la actividad económica, utilizando valores medios calculados a partir de los precios observados en países tan heterogéneos en la composición sectorial de su actividad económica, en sus ámbitos de consumo y en su renta per cápita como Alemania, Malta y Polonia. Porque, realmente, ¿a qué política industrial nos queremos comparar a la de Alemania o a la de Malta y Polonia ?

Además, los precios a los que se hace referencia en afirmaciones de esta naturaleza no tienen en cuenta el efecto de la fiscalidad, y ésta no es una consideración menor, ya que, como la información sobre precios de la energía de Eurostat pone de manifiesto, la imposición aplicada al consumo de la electricidad, tanto doméstico como industrial, es muy heterogénea e introduce distorsiones muy significativas si las comparaciones se hacen sin tener en cuenta la fiscalidad. España se caracteriza por una baja imposición.

Otro error implícito en este tipo de análisis es que en los precios de la electricidad que considera para los distintos países se ignoran los marcos de apoyo a las renovables vigentes en cada uno de ellos. En efecto, en algunos casos estos apoyos se repercuten directamente en el precio, y en otros, como por ejemplo el Reino Unido, Italia, Suecia, Bélgica y Polonia, no se hace. Por consiguiente, no cabe incluirlos en los mencionados valores medios como elementos de referencia si no se le adicionan los costes correspondientes a las ayudas no reflejadas en las tarifas.

Por otra parte, establecer como verdadera la aparente relación causal entre el precio de la electricidad y la competitividad de la economía representa una lla-

mativa equivocación tanto desde el punto de vista teórico como empírico. Es bien conocido que los problemas de competitividad de la economía española tienen un origen totalmente distinto al del precio de la electricidad, y son otras las variables más relevantes por considerar en este proceso. Un detenido análisis de las series temporales, para el período 1990-2009, del precio de la electricidad de los países de la UE-27 y de sus niveles de competitividad no permite extraer una afirmación de esa naturaleza.

La regulación del sistema eléctrico necesita una significativa reforma estructural, incluyendo el mercado mayorista de electricidad, que, por otra parte, no es fácilmente equiparable al de los países de nuestro entorno. Este mercado no proporciona las señales adecuadas para la instalación de nuevas centrales ni tampoco remunera satisfactoriamente las ya existentes, por ejemplo las nucleares y las hidráulicas, que, habiendo recuperado sus inversiones, tienen costes claramente inferiores a los precios fijados. En este contexto es importante resaltar que el llamado déficit de tarifa, es decir, el precio del mercado regulado menos la tarifa, no es un déficit derivado de la verdadera actividad de suministro, ya que en realidad está originado por la propia regulación que concede cuantiosos beneficios adicionales, puesto que las tarifas cubren suficientemente los costes reales de suministro. Sería conveniente que antes de cualquier consideración sobre la reducción de costes se modificara el marco actual de funcionamiento del sector eléctrico, que tantos beneficios regulatorios entraña.

Hay que subrayar que el objetivo prioritario debe ser alcanzar en el horizonte de 2020 una mixtura energética compatible con nuestros objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, con la seguridad de suministro, con razonables niveles de dependencia y con la competitividad de nuestra economía.

Precisamente en el área de las ER, algunas empresas españolas han sido capaces de obtener excelentes resultados que les han permitido competir internacionalmente exportando tecnología. Esta prometedora situación podría verse truncada definitivamente por una deficiente política de precios o por un desarrollo normativo excesivamente discrecional. Una economía que, como la española, inevitablemente debe apostar por la innovación necesita, en este contexto, de dos condiciones: reconocer el período de tiempo necesario para que una determinada tecnología de generación energética sea rentable y establecer un marco normativo ajustado a dicha duración temporal, que proporcione a las empresas potencialmente innovadoras la necesaria seguridad jurídica.

El hecho de que los mercados subestimen la inversión en I+D relativa a las nuevas tecnologías energéticas refuerza la propuesta de que los instrumentos de control de emisiones de GEI deben estar diseñados para promover que se innove, como un efecto indirecto de la internalización de las externalidades negativas que

generan, es decir, volver al viejo principio de quien contamina paga. En ausencia de estos instrumentos, la incorporación de nuevas tecnologías está doblemente penalizada en el mercado, por lo que las subvenciones a estas tecnologías están especialmente justificadas, sobre todo cuando la corrección del fallo de mercado que representa la emisión de GEI no es completa. Vemos entonces de manera clara la interacción de dos tipos de fallos de mercado: por un lado, la emisión de GEI, que genera externalidades negativas; por otro, las nuevas tecnologías energéticas, que generan externalidades positivas. Una adecuada política sobre el CC debe tener presentes ambos aspectos.

Algunas cifras y hechos pueden ilustrar cómo los mercados han subestimado la inversión en I+D en energías alternativas. En general, se puede afirmar que los recursos públicos en I+D en el sector energético de los países miembros de la Agencia Internacional de la Energía se han mantenido constantes durante las últimas dos décadas en cifras que oscilan entre 8.000 y 9.000 millones de dólares, y que la mayor parte de estos recursos, aproximadamente la mitad, se han concentrado en la energía nuclear tanto de fisión como de fusión. En todo caso, representan una parte muy pequeña de la inversión pública en I+D. No se dispone de datos fiables de carácter global de la correspondiente inversión en el sector privado. Sin embargo, sí existen algunos datos para economías concretas. Por ejemplo, en EE.UU. la inversión en I+D de las compañías eléctricas representa solamente el 0,15% de sus ventas netas, mientras que en sectores más sometidos a la competencia es sesenta veces mayor. Como recientemente recordaba un miembro de la Comisión de la Energía de California, en EE.UU. se invierte más dinero en I+D en la industria de alimentación de animales domésticos que en la infraestructura energética del país. En su reciente libro, Thomas L. Friedman recuerda las manifestaciones de Jeffrey Immelt, presidente y consejero delegado de General Electric, que es uno de los primeros fabricantes del mundo de plantas de generación de energía. Decía que en sus 26 años en la empresa había vivido de ocho a nueve generaciones distintas de equipos médicos, y todas ellas habían incorporado innovaciones y cambios tecnológicos muy relevantes; por el contrario, en plantas de producción de energía había visto solamente una, que era básicamente el mismo modelo que existía cuando entró en la compañía. Terminaba afirmando que «realmente uno no puede mirar atrás los últimos treinta años y decir que el mercado de la energía ha funcionado». Es obvio que cuando la política de precios y de incentivos no es la correcta este mercado no podía haber funcionado.

No obstante, hay que tener prudencia al exigir indiscriminadamente una mayor inversión pública para el desarrollo de nuevas tecnologías energéticas, aunque sólo sea por el riesgo que supone que las burocracias administrativas asignen los recursos a determinados proyectos que hayan sido elegidos por razones estrictamente políticas o por presiones de determinados grupos de interés. El caso de las primas a la energía fotovoltaica en los pasados años en España puede ser un ejem-



plo de esta situación. Además, antes de subvencionar extensamente una determinada tecnología es necesario considerar la curva de reducción de costes que la caracteriza.

El objetivo de la intervención pública no debe ser otro que promover la innovación y garantizar un mercado a los proyectos que realmente funcionen, con el objeto de corregir los dos tipos de fallos de mercado que hemos señalado. Eso sí, siempre hay que contraponer los fallos de mercado a los posibles fallos de la intervención pública. Los fallos de la intervención pública tienen su origen en un variado tipo de razones; por ejemplo, los reguladores pueden carecer de los incentivos adecuados para llevar a cabo políticas que sean eficientes, o pueden no tener información bastante y adecuada. En algunas situaciones, el resultado final es más ineficaz e ineficiente que el statu quo que tratan de modificar. Indudablemente, ambos fallos, los del mercado y los del Gobierno, pueden dar lugar a una inadecuada utilización de los recursos energéticos y ambientales.

Es posible demostrar, tanto desde el punto de vista teórico como desde el empírico, que la exclusiva utilización de las nuevas tecnologías para mitigar el problema del CC, con el propósito de sustituir totalmente las políticas de control de emisiones de GEI, es una solución cara y arriesgada. La aproximación correcta es su empleo complementario. En todo caso, es difícil concretar en la práctica una regla definida a priori, que responda a lo que podría ser una aproximación óptima al problema, simplemente porque las múltiples partes afectadas tienen objetivos e intereses muy distintos respecto a los problemas de adaptación y mitigación del CC. Pretender dejar la solución del problema al momento en el que el precio de los combustibles sólidos sea lo suficientemente alto como para hacer competitivas las energías alternativas es un error. En efecto, cuando el precio del crudo sube sustancialmente, como por ejemplo en el año 2008, los ingresos adicionales se los apropian los productores de crudo, a diferencia de los ingresos adicionales que generaría un impuesto que elevase el precio al consumidor. En este último caso, los ingresos adicionales serían públicos. En la primera situación se generarían incentivos para aumentar la producción con técnicas más agresivas de exploración y perforación en lugares en los que, con precios más bajos, no sería rentable operar, lo que además aumentaría la generación de GEI. Por el contrario, la elevación del precio mediante un impuesto genera incentivos a los consumidores para hacer un uso más eficiente de la energía, pero no genera incentivos para seguir extrayendo crudo dañando nuevos espacios y aumentando los flujos de gases de efecto invernadero.

La corrección de estos dos tipos de fallos de mercado presenta obstáculos de distinta naturaleza en la práctica política. La teoría de la elección pública es bastante elocuente al respecto. En efecto, la política de subvenciones tiende, al menos a corto plazo, a concentrar los beneficios en las empresas que las reciben y a distribuir los costes entre los ciudadanos que las financian con sus impuestos. En cambio,

la política de control de emisiones tiende a concentrar los costes en las empresas que generan los GEI y a distribuir los beneficios al conjunto de la sociedad. Desde este punto de vista, el proceso político tenderá a favorecer más la utilización de subvenciones, ya que aquellos pocos que tienen mucho que ganar o mucho que perder tienen fuertes incentivos para organizarse e influir en la toma de decisiones públicas. Por el contrario, la mayoría de los individuos, que soportan costes o beneficios de bajo importe, tiene incentivos prácticamente nulos para organizarse, por lo que terminan actuando como *free-riders*, esperando que sean otros los que asuman los costes asociados a conseguir el tipo de decisiones que les puedan favorecer. En efecto, siempre ha sido mucho más fácil desde el punto de vista político privatizar los beneficios y socializar los costes, la crisis financiera actual es un buen ejemplo de esta afirmación. De lo anterior se deduce que una decisión política razonable no necesariamente lleva a una buena decisión económica. La poderosa industria de la energía fósil es un claro ejemplo de esta situación.