

El cambio climático y la crisis económica

Autores: *Antonio Javier Ramos Llanos*

Marta Ramos Aguilar

Departamento de Economía. Universidad Pontificia Comillas.

Resumen

El cambio climático constituye una de las principales amenazas globales a las que debemos hacer frente en este siglo. Incluso considerando las previsiones más optimistas sobre las futuras emisiones de gases de efecto invernadero, los estudios científicos revelan que un cierto grado de cambio en el clima es ya inevitable. El cambio climático es una de las principales amenazas para el desarrollo sostenible, representa uno de los principales retos ambientales con efectos sobre la economía global, la salud y el bienestar social. Sus impactos los sufrirán aún con mayor intensidad las futuras generaciones. Por ello, es necesario actuar desde este momento y reducir las emisiones mientras que a su vez buscamos formas para adaptarnos a los impactos del cambio climático. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático (IPCC) el calentamiento global es inequívoco y se atribuye a la acción del hombre con una certidumbre superior al noventa por ciento.

En este trabajo se analiza la relación entre la actual crisis financiera internacional y la lucha contra el cambio climático.

Se apuntan algunas hipótesis sobre cómo puede incidir la crisis en el propio fenómeno, en sus causas y efectos, en las posibles respuestas y en la necesaria acción internacional para afrontarlo.

Palabras clave: Cambio climático, crisis financiera internacional, reto medioambiental, emisiones de gases de efecto invernadero, Acción internacional sobre cambio climático.

Abstract

Climate change constitutes one of the mayor global threats that the whole world must face in this century. Even when considering the most optimistic forecasts on future GHG (greenhouse gas) emissions, scientific studies reveal that some climate change is inevitable. Climate change is one of the main threats to sustainable development; it represents one of the main environmental challenges having effects on the global economy, on health and social welfare. Its impacts will be even greater to future generations. For this reason, it is necessary to act immediately and reduce emissions, while looking at the same time for ways to adapt to the impacts of climate change. According to the Intergovernmental Panel on climate Change (IPCC), global warming is unequivocal and it is a man-made phenomenon with more than a ninety-percent degree of certainty.

This paper analyzes the relationship between the Global Financial Crisis and Climate Change. It suggests some hypotheses about how Global Financial Crisis may affect in the phenomenon, its causes and effects, and the possible answers and the necessary international action.

Key words: Climate change, Global Financial Crisis, environmental challenge, Greenhouse Gas Emissions, International Action on Climate Change.

Recibido: 30.04.2012

Aceptado: 14.05.2012

I. Introducción

En la actualidad, coinciden en el tiempo dos de los más importantes problemas globales a los que se enfrentan nuestras sociedades: la crisis económica internacional y el cambio climático. Ambos, además de estar interrelacionados, comparten algunas características importantes:

- En los dos casos, las causas se encuentran en evidentes (a posteriori) fallos en el funcionamiento de mercado, asociados a los modelos de crecimiento económico que han seguido los países desarrollados, que incubaban los gérmenes causantes de la crisis financiera y que han sido (fundamentalmente hasta la década de los 80 del pasado siglo) depredadores del medio ambiente. En la actualidad existe prácticamente un consenso de la comunidad científica sobre la idea de que nuestro modelo de producción y consumo energético está causando un cambio climático a nivel global, que generará impactos trascendentes sobre nuestro medio ambiente físico y sobre los sistemas socioeconómicos.
- Asimismo, aunque los plazos son diferentes, para numerosos autores la solución también es coincidente: el cambio de modelo productivo y de consumo. Por ejemplo, en el caso español, la mayor parte de expertos e instituciones propugnan la necesidad de transformar nuestro modelo productivo y nuestro patrón de gasto para salir, o al menos crear condiciones más sólidas que propicien un desarrollo sostenible y que minimicen los riesgos e incertidumbres ante futuras recesiones. Al mismo tiempo estamos observando la acción coordinada de los países desarrollados, principales afectados por la crisis, para buscar soluciones. Por otra parte, la lucha contra el cambio climático, en el caso español y en otros países de nuestro entorno, reclama una profunda transformación de los modelos productivos y energéticos y un compromiso global para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).
Por tanto, la crisis económica ofrece la oportunidad de avanzar en la lucha contra el cambio climático, propiciando al mismo tiempo las condiciones, para atenuar sus efectos.

La intensa crisis económica y financiera (y para muchos también crisis medioambiental) y el largo e inestable proceso hacia la recuperación que estamos viviendo están influyendo claramente en la política económica de los países: en sus objetivos, prioridades y recursos.

Sin duda, una de las políticas afectadas por la crisis económica es la política medioambiental y concretamente, la lucha contra el cambio climático, quizás el mayor reto ambiental, social y económico del siglo XXI. La falta de información, de conocimiento científico y de incentivos para la acción pública, que necesariamente ha de ser coordinada, dirigida, y diseñada de forma global, pueden convertirlo en períodos de intensa crisis económica, en un problema no prioritario.

Evidentemente, y siguiendo el criterio de la mayor parte de la comunidad científica, la lucha contra el cambio climático, debido a sus devastadoras consecuencias económicas, sociales e incluso vitales para los seres humanos, se manifiesta como un problema global cuya solución/atenuación/adaptación se presenta como necesaria y urgente, incluso en coyuntura de crisis económica. Además, como ya se ha apuntado, las soluciones para resolver ambos conflictos pueden ser compatibles, y en algu-

nos casos similares. De hecho, el período de crisis económica es un también un momento adecuado para realizar análisis de problemas y desajustes que debe ser aprovechado para proponer y realizar cambios, en muchos casos estructurales, en el modelo económico, y, por tanto, es también una oportunidad para afrontar un problema fundamental y global que amenaza a la humanidad: el cambio climático.

En esta comunicación se trata de analizar la relación entre la crisis económica internacional y la lucha contra el cambio climático. Concretamente, se trataría de exponer los efectos de la crisis económica internacional, fundamentalmente, en:

- Las causas del cambio climático.
- Las respuestas de mitigación y adaptación.
- La política contra el cambio climático y la cooperación internacional.

Y todo ello haciendo especial referencia al caso español.

II. El Problema del cambio climático

II.1. Delimitación del problema

Para el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC), el término “cambio climático” o “calentamiento global” significa una alteración en el estado climatológico identificable (por ejemplo, mediante análisis estadísticos) a raíz de un cambio en el valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente décadas o incluso en períodos más largos. Alude, por tanto, a todo cambio del clima a lo largo del tiempo, tanto si es causado por la variabilidad natural como si es consecuencia de la acción humana.

Este significado difiere ligeramente del utilizado en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que define el cambio climático como una perturbación del clima atribuida directa o indirectamente a la actividad humana, que transforma la composición de la atmósfera y que viene a sumarse a la variabilidad climática natural observada en períodos de tiempo comparables.

Tal y como se afirma en el Informe de Síntesis del IPCC (IPCC 2007) el clima de nuestro planeta está cambiando de forma “inequívoca”, como ponen de manifiesto los aumentos observados del promedio mundial de la temperatura del aire y del océano, el deshielo generalizado de nieves y hielos, y el aumento del promedio mundial del nivel del mar. En todos los lugares de la tierra, aunque distribuidos de forma desigual, se observan evidentes cambios en sus sistemas climáticos.

El propio informe resalta que el origen del cambio climático es muy verosímil, que en su mayor parte se debe a la mayor concentración de gases de efecto invernadero (GEI) derivada de la actividad humana, desde la época preindustrial por el consumo de combustibles fósiles y los cambios producidos en el uso del suelo.

En las últimas tres décadas, nuestro modelo de crecimiento económico, con su patrón de producción y consumo energético, ha dado lugar muy probablemente al intenso crecimiento de las emisiones de GEI y su concentración en la atmósfera.

El incremento de la población, el crecimiento económico y la intensificación en la utilización de combustibles fósiles, han ocasionado concentraciones en la atmósfera que de seguir esta tendencia podrían provocar aumentos de temperatura muy por encima de los dos grados centígrados (2º C), límite estimado por la comunidad científica como máximo admisible. De hecho, en los Acuerdos de la Cumbre celebrada en Cancún en diciembre de 2010 se adoptó formalmente como objetivo, que el calentamiento global no supere los 2º C sobre el nivel preindustrial¹. Más allá de este límite, las consecuencias ambientales, biológicas, sociales y económicas, en muchos casos irreversibles (extinción de especies vegetales y animales, aumentos en el nivel de mar con importantes efectos geográficos, nuevas enfermedades o alteración en la incidencia de las actuales,...) exigirán esfuerzos de adaptación de una gran magnitud y con evidente peligro para la vida de las generaciones futuras.

II.2. El cambio climático y los fallos de mercado: justificación de la intervención pública

El cambio climático representa un claro ejemplo en el que coinciden importantes fallos en el funcionamiento de mercado. Siguiendo las pautas generales de la Teoría Normativa de la Hacienda Pública que repasa los fallos de mercado para justificar la intervención pública², en el caso del cambio climático se podrían destacar los siguientes:

- Bien Público. El cambio climático cumple perfectamente las condiciones de bien público (en realidad tendríamos que decir mal público) y en un grado muy elevado se acerca a la definición de bien público puro: afecta a un conjunto de individuos, en este caso a todos los habitantes del planeta; consumo no rival, condición que también se cumple en el cambio climático aunque el incremento de población, al generar mayor actividad económica y consumir más energía intensifica sus efectos; e imposibilidad de aplicar el principio de exclusión, pues no se puede excluir a nadie del problema aunque los países, al tener diferentes estructuras socioeconómicas, políticas, tecnológicas y ambientales, están en diferente situación para afrontar sus impactos. Por todo ello, la lucha contra el cambio climático, con efectos contrarios al problema, también cumple con las características de bien público: beneficia a todos, sin rivalidad en el beneficio que se obtiene e imposibilidad de excluir a nadie de sus efectos paliativos. Esta

¹ Esto ya aparecía, siguiendo las directrices de los científicos, en el Acuerdo de Copenhague, adoptado en la Cumbre de Copenhague en diciembre de 2009.

² Los fallos de mercado son condiciones necesarias para justificar la intervención pública pero no son condiciones suficientes, pues la intervención no siempre es eficaz para resolver el fallo o incluso podría agravarlo.

tercera condición genera incentivos a no participar (y, por tanto, a no asumir costes) en la lucha contra el cambio climático pues la acción de otros también nos va a beneficiar (usuario gratuito o *free rider*). Asimismo, podemos añadir una característica más al mal público (el calentamiento global) o al bien público (lucha contra el cambio climático) y es su carácter supranacional o global, pues, como ya se ha indicado, sus causas y sus efectos son globales. Lo cual requiere de una actuación conjunta firme y coordinada a nivel internacional.

- Externalidades. El cambio climático es un evidente ejemplo de economía externa tanto de producción como de consumo, pues la actividad económica genera concentraciones de GEI que está cambiando el clima y con ello, dando lugar a importantes efectos sociales, ambientales y económicos, que afectará además a las próximas generaciones. Esto reclama acciones urgentes para internalizar dichos efectos, creando precios a través de diferentes instrumentos como los impuestos ambientales o mediante los mercados de permisos de emisión.
- Existencia de riesgos e incertidumbres no asegurables. Aunque la comunidad científica ha avanzado mucho en la última década en la delimitación del problema, sus causas, impactos y cuantificación económica tanto de la acción como de la inacción, todavía existen importantes lagunas e incertidumbres que generan riesgos no asegurables en el presente, bien por la falta de información bien por la elevada cuantía económica previsible de los efectos.
- Bienes preferentes e indeseables. En el problema del cambio climático encontramos tanto bienes de mérito (o bienes preferentes) como de demérito (“males” indeseables). Ejemplos de los primeros serían la propia lucha contra el cambio climático o alguna de sus manifestaciones concretas, tales como la energía no emisora de gases de efecto invernadero o la reforestación (que incrementará los sumideros de CO₂). Ejemplo de los segundos sería la energía de origen fósil (emisora de GEI).
- Distribución de renta y riqueza. Como ya se ha apuntado, el cambio climático nos afecta a todos pero su impacto puede ser muy diferente en función de determinadas variables entre las que podemos destacar la variable económica. Por ejemplo, a nivel de países, los menos desarrollados tendrán menos capacidad para actuar mediante respuestas de mitigación de emisiones o de adaptación ante las consecuencias que pueden producirse ante una subida de las temperaturas. Y no olvidemos que las consecuencias también afectarán a individuos que todavía no existen: las generaciones futuras.
- Estabilización y desarrollo. El cambio climático puede generar efectos muy costosos a los países, que pueden claramente afectar a su estabilidad macroeconómica y a su potencial crecimiento económico y desarrollo (costes de no actuar). Asimismo, hay que considerar los costes de la lucha contra el cambio climático pues las estimaciones de los expertos muestran también cantidades muy elevadas a corto plazo.

El informe Stern (Stern y otros, 2006) estima, utilizando los resultados de modelos económicos formales, que, de permanecer inactivos, el coste y riesgo total del cambio climático equivaldrá a la pérdida de un mínimo del 5% anual del PIB global (y teniendo en cuenta una gama de riesgos y consecuencias más amplias, los cálculos de los daños que se producirían aumentarían a un mínimo del 20% del PIB). Por el contrario, el coste de la adopción de medidas para evitar las peores consecuencias del cambio climático puede limitarse al 1%, aproximadamente, del PIB global cada año. Aunque estos datos son muy discutibles, muestran que los costes de actuar, aunque muy elevados, son muy inferiores a los beneficios (costes de permanecer inactivos).

La Comisión europea ha publicado recientemente una comunicación³ (Comisión Europea, 2011) dirigida al Parlamento Europeo y al Consejo Europeo en la que se analiza el escenario de transición hacia una economía competitiva con baja intensidad en carbono, con reducciones en la emisión de GEI entre el 80 y el 95% en 2050. Entre los aspectos que aborda está el referido al coste económico de lograr el citado objetivo. Se hace referencia a la necesidad de realizar grandes inversiones en tecnología, transporte, infraestructuras, equipamientos industriales, materiales de construcción, ... para lograr la eficiencia en el uso de la energía en la UE. El esfuerzo inversor adicional anual estimado equivale al 1,5% del PIB europeo de media en las próximas cuatro décadas. Esto se corresponde con un esfuerzo adicional en inversión pública y privada de aproximadamente 270.000 millones de euros por año en media (Ciscar, 2011).

Aunque un fallo de mercado no es condición suficiente para justificar la intervención pública, la confluencia de tantos e importantes fallos de mercado en relación al cambio climático legitiman claramente la intervención pública, que en este caso es, además de necesaria, global y urgente⁴.

II.3. ¿Cómo hacer frente al cambio climático?

Para hacer frente al cambio climático los expertos apuntan fundamentalmente dos tipos de respuestas humanas:

a) *Mitigación.*

Respuesta que trata de aminorar los impactos climáticos reduciendo el ritmo de crecimiento de las concentraciones de los GEI. Esto se puede realizar de dos formas:

³ Que tiene su origen en la Estrategia Europa 2020 (Comisión Europea, 2010), aprobada por el Consejo Europeo en junio de 2010, siguiendo el concepto europeo de desarrollo sostenible. En ella se establecen cinco objetivos entre los que se encuentra el 20/20/20: la emisión de GEI en 2020 debe ser un 20% menor que la de 1990, el peso de las energías renovables en el consumo energético debe ser el 20%, como mínimo, y el consumo de energía por unidad de PIB no debe superar el 20%.

⁴ Stern (2006) afirma que el cambio climático, efecto externo causado por la emisión de GEI, es el mayor fracaso del mercado producido hasta el momento. El clima de la tierra es un bien público global y su gestión es de vital importancia para las generaciones presentes y futuras.

- Reduciendo las emisiones de GEI.
- Aumentando la capacidad de absorber emisiones de GEI en sumideros naturales, como los bosques, o mediante la innovación tecnológica.

La mitigación exige una acción conjunta y coordinada a nivel internacional. El objetivo final no es la reducción de emisiones de un país o territorio sino las emisiones mundiales para no generar más efecto invernadero. En este sentido, conviene recordar que los países desarrollados, gracias al proceso de globalización, orientan sus economías cada vez más hacia actividades de alto valor añadido y, por ello, importan cada vez más bienes manufacturados procedentes de economías emergentes y economías en desarrollo. Esto supone que los países desarrollados pueden estabilizar o incluso reducir sus niveles de emisiones de GEI (a nivel local), pero a nivel global no disminuyen.

Como ya se ha señalado anteriormente, desde la Cumbre de Copenhague (en la Cumbre de Cancún de 2010 se adoptó formalmente) existe el objetivo de que el aumento de la temperatura no supere los 2º C sobre el nivel preindustrial y para ello se estableció que las emisiones de GEI deberían alcanzar su máximo como mucho en 2020; los países ricos tendrían que reducir sus emisiones entre el 25 y el 40% en 2020, respecto a las de 1990, y entre el 80 y 95% en 2050, respecto a las de 1990.

Para llevar a cabo políticas eficaces de mitigación, además de la citada coordinación internacional y del conocimiento científico sobre niveles tolerables de concentración de GEI, se requiere la existencia de un sistema sólido de medición, notificación y verificación de las emisiones⁵.

Entre los principales instrumentos de mitigación podríamos destacar: el mercado de derechos de emisión de GEI, el fomento de la difusión de las fuentes de energía renovable y la cogeneración, políticas de eficiencia energética, política de transporte, política tecnológica (estándares tecnológicos, ayudas a la I+D, inversión pública, fomento de la cooperación internacional...), impuestos sobre la emisión de GEI, estándares de emisiones, Instrumentos formativos e informativos, acuerdos voluntarios, ...

b) *Adaptación.*

Consiste en dejar que el fenómeno siga su evolución y hacer las modificaciones necesarias para adaptarse a las nuevas condiciones climatológicas. El cambio climático ya se está produciendo por lo que resulta necesario actuar ya en este sentido, por ejemplo, cambiando los cultivos hacia variedades que se adapten mejor a las nuevas condiciones meteorológicas, restringiendo el desarrollo urbano en las costas, construyendo defensas costeras ante subidas en el nivel del mar o ante las inundaciones, integrando la política de adaptación con otras políticas relacionadas

⁵ Algunos países, como es el caso de China, han mostrado cierto rechazo a ser auditados.

con el cambio climático (tales como las sanitarias, agrícolas, de infraestructuras,...)⁶,...

Para desarrollar políticas adecuadas de adaptación tenemos que saber, cuáles serán los impactos reales del cambio climático, su intensidad y en qué momentos sucederán.

Las actuaciones de adaptación exigen fundamentalmente acciones e iniciativas definidas e implementadas a nivel nacional, regional o local, pues muchos de los impactos y vulnerabilidades del cambio climático dependen de las particulares circunstancias económicas, geográficas, sociales de cada país o región⁷. No obstante, la adaptación al cambio climático debe estar estrechamente relacionada con las políticas de mitigación, debido a que el grado de cambio previsto en las distintas variables climáticas está en función de los niveles de concentración de GEI que se alcancen en la atmósfera, que a su vez están determinados por las políticas de mitigación.

Algunos científicos sugieren otras posibilidades alternativas o complementarias a las anteriores, como por ejemplo la *Compensación*, que supondría la adopción de medidas para causar efectos climáticos contrarios a los que originados por la acumulación de GEI. Como ejemplos de acción en este sentido, Common y Stagl (2008) señalan que se ha sugerido la posibilidad de liberar materia particulada a la atmósfera o poner en órbita dispositivos que desvíen la radiación solar hacia el espacio.

II.4. La acción global

Como señala Barrett (2005), una de las enseñanzas de la economía es que cuando existe un problema internacional ambiental y en ausencia de una autoridad supranacional con competencias y capacidad para dar respuestas, el único instrumento existente es el de un Acuerdo Internacional.

La lucha contra el cambio climático constituye un problema global como ya se ha señalado, tanto por sus causas como por sus efectos. Tiene características de bien público global o mundial, que requeriría la acción multilateral⁸ basada en la colaboración de todos los agentes económicos de todos los sectores productivos y de todos los países. Esta acción colectiva global no implica que todos tengan que actuar igual

⁶ En el ámbito europeo, la Comisión ha publicado en 2009 el Libro Blanco sobre adaptación al cambio climático, cuyo objetivo, citan Ciscar y Soria (2009), es proponer un marco que reduzca la vulnerabilidad de la UE a los impactos del cambio climático. Para ello plantea la posibilidad de poner en marcha en 2013 una estrategia europea de adaptación y para ello sugiere una serie de acciones previas en el período 2009-2012, fundamentalmente la mejora en la información, la integración con otras políticas sectoriales, la cooperación internacional y el uso de instrumentos, donde incluso se podría estudiar la utilización de recursos procedentes del mercado europeo de permisos de emisión para financiar políticas de adaptación.

⁷ Como señala el Informe Stern (Stern y otros, 2006) la capacidad adaptativa está íntimamente relacionada con el desarrollo social y económico, aunque se halla desigualmente distribuida tanto entre las sociedades como en el seno de estas.

⁸ Un bien público global o mundial no tiene porque implicar la acción global. Por ejemplo, un avance científico desarrollado localmente puede beneficiar a la comunidad internacional, sin que haya rivalidad en su consumo y sin que se pueda aplicar un precio que excluya a aquellos que no lo paguen.

sino que deben hacerlo coordinadamente, conforme a sus responsabilidades en las causas del problema, sus prioridades y sus capacidades económicas y tecnológicas (que estarán en función de sus diferentes estructuras sociales, políticas, económicas, científicas y tecnológicas), evitando situaciones de usuario gratuito que reduzcan la eficacia de la acción conjunta. La heterogeneidad de los agentes complica las negociaciones para alcanzar acuerdos internacionales efectivos y vinculantes. Por ello, muchos expertos consideran que el cambio climático tiene una dimensión política más allá de la tecnológica y económica (Ciscar y Soria, 2009). Como afirma Martin Wolf⁹, en un texto que reproduce Terceiro (2009), el cambio climático es “*el problema de acción colectiva más complejo en la historia de la humanidad*”, cuya solución requerirá, además, la adopción de decisiones concertadas a lo largo de un período de tiempo muy extenso.

La acción se debe realizar en el ámbito local o nacional aunque coordinadamente a nivel internacional. La negociación internacional se desarrolla principalmente a través de las reuniones anuales de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Siguiendo a Sandler (2009), son varios los factores que influyen en la acción global:

- Conocimiento adecuado sobre la necesidad y sobre los beneficios netos de actuar. En el problema del cambio climático, en el que es imprescindible una aproximación multidisciplinar, y aunque todavía existen niveles muy estimables de incertidumbre y desconocimiento, la ciencia ha avanzado de forma muy considerable¹⁰, delimitando la auténtica dimensión de este desafío global, mostrando cada vez más evidencias y coincidencias científicas sobre las causas y los impactos e incluso valorando en términos económicos tanto los costes de intervenir como los de no hacerlo.
- La exigencia a los países el sacrificio de autonomía. La acción conjunta será mayor cuanto mayor sea el grado de soberanía y autonomía que los países puedan mantener en la negociación internacional. El cambio climático exige participación de todos y exige sacrificios a todos, aunque considerando circunstancias. También es frecuente encontrar en las negociaciones sobre cambio climático, como en la Cumbre de Cancún, actuaciones y compromisos voluntarios de países.
- La existencia de beneficios claros para los países participantes. En la lucha contra el cambio climático nos beneficiamos todos, pero la relación participación-beneficios específicos no es clara. Un país puede actuar de forma individual, y por tanto incurrir en costes, y sin embargo el beneficio se extiende a todos. Además, dada la diferencia en el grado de desarrollo de los países, los menos desarrollados suelen ser los más afectados por los impactos del cambio climáti-

⁹ Analista del Financial Times.

¹⁰ El IPCC y el Informe Stern (Stern y otros, 2006) son los principales referentes.

co (siendo, normalmente, su grado de responsabilidad en las causas muy inferior) y son ellos los que deberían ser considerados como los principales beneficiarios de las acciones, fundamentalmente de las de adaptación. Sin embargo suelen ser los marginados en la negociación internacional¹¹.

- Un perfil favorable de costes y beneficios favorece la acción. Cuando los beneficios son a corto plazo y los costes se proyectan al futuro, la acción colectiva se ve favorecida. En política medioambiental y en la lucha contra el cambio climático encontramos la situación contraria: costes elevados a corto plazo y beneficios a medio y, sobre todo, a largo plazo. Esto dificulta la voluntad política de actuar pues las autoridades tienen que exigir sacrificios a los agentes, con costes electorales, y además implica que los individuos de una generación se ven obligados a sacrificarse por las generaciones futuras. En este sentido, hay que recordar que si no existe la solidaridad intergeneracional en la sociedad, el avance colectivo será muy complicado.
- Las fugas, normalmente referidas a los traslados de instalaciones emisoras de GEI de un país con reglamentación estricta en la reducción de emisiones a otro país donde no existe regulación o es menos restrictiva, producidas cuando los que deciden no participar reducen la eficacia de los que sí actúan, influyen también en la acción colectiva.
- La posible incompatibilidad con otras políticas sectoriales a corto plazo, dada la transversalidad del Cambio Climático y de sus políticas. La política contra el cambio climático, al igual que ocurre con la política medioambiental, es claramente transversal pues afecta a una gran diversidad de agentes y sectores económicos. Se pueden encontrar por ejemplo, importantes interrelaciones con políticas industriales, energéticas, tecnológicas, infraestructuras y transporte,... lo cual dificulta la acción pues exige compatibilidad e integración.
- La posibilidad de obtener beneficios comerciales favorece la acción colectiva.

En este sentido el informe Stern (Stern y otros, 2006) señala que la acción que se tome en relación con el cambio climático generará también grandes oportunidades comerciales, con la creación de tecnologías energéticas bajas en carbono y de mercancías y servicios igualmente bajas en carbono. Estos mercados podrían alcanzar un valor anual de miles y miles de millones de dólares y constituir una importante fuente de empleo.

Además de las apuntadas por Sandler podríamos añadir:

- Existencia de colectivos o grupos de presión contrarios a la lucha contra el cambio climático. Existen colectivos, instituciones y expertos escépticos ante el pro-

¹¹ En la Cumbre de Copenhague (2010), los delegados oficiales enviados por los cinco países que más contaminan eran más del triple de los delegados de los cinco países más afectados por el cambio climático (Transparencia Internacional, 2011).

blema (negacionistas) y también hay otros que, siendo conscientes de la dimensión del desafío y ante la magnitud de la acción para afrontarlo y su carácter irreversible, son partidarios de no hacer nada.

- Existencia de distintos niveles de gobierno afectados. En la lucha contra el cambio climático participan todos los niveles administrativos, en el caso español serían la Administración Central, las Comunidades Autónomas y las Corporaciones Locales, lo cual implica la participación de numerosos participantes incluso a nivel nacional, con situaciones e intereses distintos y de diferentes signos políticos, lo que complica incluso la coordinación y la eficiencia en la actuación nacional y en la posición del país en la negociación exterior.
- Presencia de corrupción. Las iniciativas de mitigación y adaptación ante el cambio climático tienen unos elevados costes a corto plazo. Como señala Transparencia Internacional (2011) cuando se inyectan grandes cantidades de dinero en mercados y mecanismos financieros novedosos, siempre aparece el riesgo de corrupción. Corrupción que además se puede ver favorecida por la complejidad, falta de claridad y conocimiento, novedad y vacíos normativos existentes sobre el fenómeno del cambio climático. Según Transparencia internacional un fortalecimiento drástico de los mecanismos de gobernabilidad¹² puede reducir los riesgos de corrupción e incrementar la efectividad y el éxito de las políticas sobre cambio climático.

III. El cambio climático y la crisis económica internacional

III.1. Prioridad en los objetivos

La crisis financiera internacional y la lenta y tortuosa salida de la misma continúan afectando, con mayor o menor intensidad, a nuestras estructuras sociales, políticas y económicas.

En tiempo de crisis y en la búsqueda de soluciones para superarla, se pone de manifiesto la existencia en las economías de importantes desequilibrios que en unos casos, como en nuestro país, se venían acumulando precisamente en la fase de auge anterior y que intensifican los efectos de la recesión¹³, y que en otros casos, son origi-

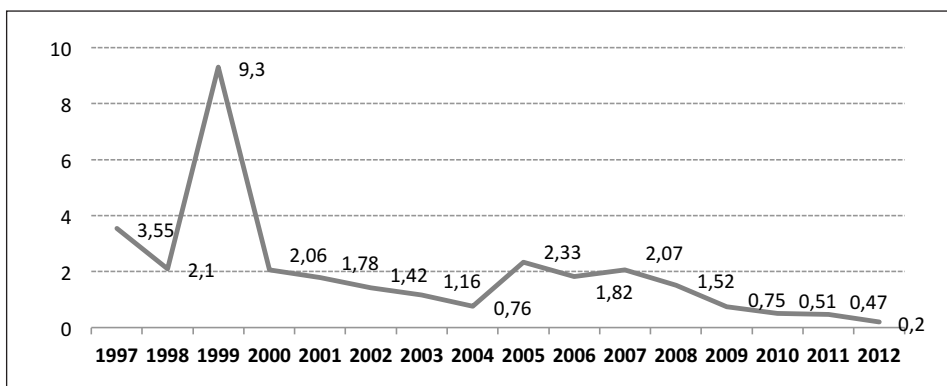
¹² Transparencia Internacional (2011) define la gobernabilidad climática como aquel proceso que existe en la actualidad en el ámbito internacional, nacional, local y empresarial para abordar las causas y los efectos del cambio climático.

¹³ Siguiendo a Espínola (2011), el largo período de crecimiento y empleo entre 1995-2007 de nuestra economía viene también acompañado de importantes desequilibrios: creciente desajuste entre el gasto nacional y el PIB (lo que implica un déficit exterior cada vez mayor en el intercambio de bienes y servicios); creciente exceso del gasto nacional respecto a la renta nacional bruta disponible (lo que implica insuficiencia en el ahorro nacional y el consiguiente endeudamiento de nuestra economía frente al exterior; e inflación, (que afecta la competitividad de nuestra economía y a la distribución de renta y riqueza).

nados por la propia crisis¹⁴. Ambos tipos de desajustes requieren la actuación urgente de las autoridades. La crisis económica puede relegar o aplazar otros problemas sociales o económicos que, aunque su solución resulte necesaria, en esa situación coyuntural se dude de su urgencia o se reduzca nivel de prioridad.

El cambio climático es percibido por muchos como un problema a (muy) largo plazo y en tiempo de crisis existen otras prioridades. Por ejemplo, en el caso de los españoles, y de acuerdo a las encuestas del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), con la crisis se produce un menor interés por el problema medioambiental. En referencia a la pregunta sobre los tres problemas que existen en España se observa (gráfico 1) que los problemas medioambientales tienen una muy escasa percepción. El último dato correspondiente a junio de 2011 la cifra correspondiente a este problema era del 0,2% muy alejada de las de otros problemas: el paro (83,8%), problemas económicos (52,2%), la clase política y los partidos (19,4%), corrupción y fraude (8,6%), inseguridad ciudadana (6,6%), educación (6,3%), vivienda (5,7%),... En el gráfico 1 también se ve una caída en la percepción del problema medioambiental desde los inicios de la crisis económica en 2007.

Gráfico 1. Encuesta CIS. Tres principales problemas que existen actualmente en España (multirrespuesta %): Los problemas medioambientales



Fuente: Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) Barómetro febrero 2012 (www.cis.es).

Según un reciente informe de la Fundación MAPFRE (2011) casi el 60 por ciento de la población española se muestra “indiferente” ante el fenómeno del cambio climático, debido en gran parte a que se consideran poco informados acerca de sus con-

¹⁴ En el caso español, por ejemplo, origina un espectacular déficit público debido a la evolución de los estabilizadores automáticos (caída de la presión fiscal por la crisis económica y aumento del gasto público fundamentalmente en subsidios de desempleo, ante el espectacular incremento del paro) y a las actuaciones contracíclicas puestas en marcha en los primeros momentos de la crisis.

secuencias y las medidas para prevenirlo. No obstante, el 80% cree que el cambio climático es una realidad y que está provocado, en mayor o menor medida, por causas humanas.

El estudio identifica cuatro grupos de población en relación con el cambio climático. El primero de ellos está compuesto por los “escépticos” (2% de los españoles) que no creen en este fenómeno; un segundo grupo, representado por casi el 59% de la población, más preocupado por el problema pero que apenas le presta atención y no lo manifiesta en su comportamiento; un tercer grupo, compuesto por el 30% de los españoles, que percibe la gravedad del problema, pero sin que se refleje mucho en sus hábitos; y un último colectivo, el de los “comprometidos”, 9% de los españoles, que sí cree en el cambio climático y se muestra muy implicado.

El Eurobarómetro especial 372 *sobre la actitudes de los europeos respecto al cambio climático* (2011) destaca que los europeos consideran que la pobreza, el cambio climático¹⁵ y la crisis económica son los problemas más graves para el mundo. A nivel de cada Estado miembro, el «cambio climático» es considerado como un problema grave en particular por los ciudadanos de Suecia (68%), Eslovenia (67%), Dinamarca (67%), Chipre (66%) y Alemania (66%)¹⁶. Para Malta (53%) es el principal problema grave junto con la pobreza (52%). Esta cuestión se menciona con menor frecuencia en España (56%) y sobre todo en Portugal (28%).

III.2. Efectos de la crisis en las causas del cambio climático

Las emisiones de GEI están íntimamente vinculadas a la actividad económica y a sectores muy intensivos en energía. La crisis económica ha reducido la producción y el consumo y ha desacelerado el crecimiento económico, y con ello, se han reducido las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI). En este sentido, la crisis económica internacional ha supuesto un cierto alivio en la lucha contra el cambio climático y ha contribuido como si fuese un estabilizador automático medioambiental.

Además, ha provocado que hayan disminuido los precios de ciertos recursos naturales, lo que da lugar a menores incentivos para su extracción.

Por ejemplo en el caso español, el gráfico 2 muestra que las emisiones totales en 2010 se sitúan en un 22,1% por encima del año base (1990). En conjunto, la evolución del índice ha venido marcada por un crecimiento sostenido en el periodo inventariado, excepción hecha de los años 1993 y 1996, coincidiendo con el periodo de intenso crecimiento económico¹⁷ en nuestro país. Ello también suponía que

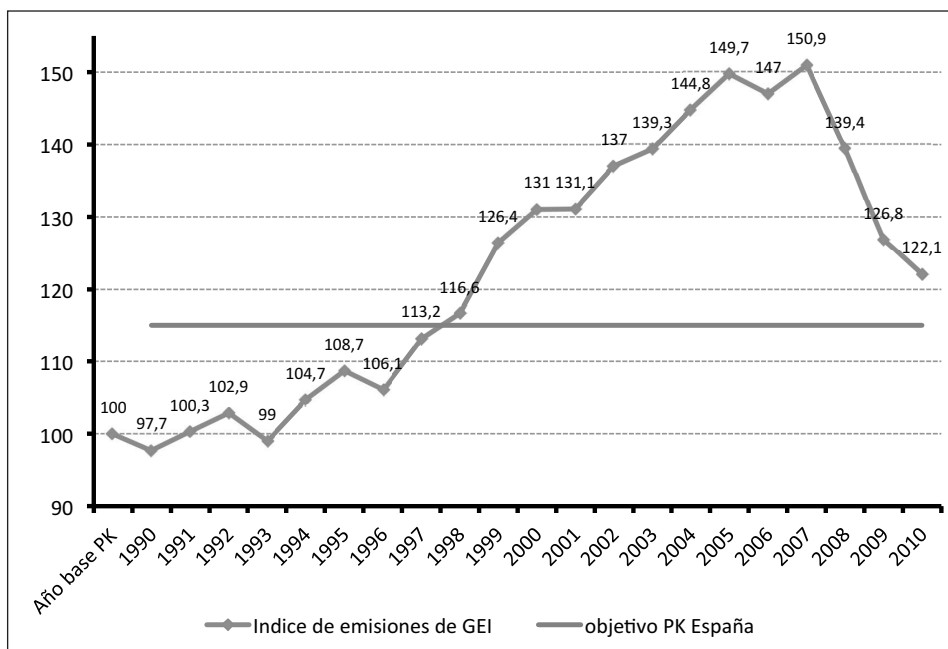
¹⁵ El problema del cambio climático ha avanzado desde el tercer lugar en el Eurobarómetro especial 313 del año 2009 al segundo lugar en el Eurobarómetro del año 2011.

¹⁶ En el Eurobarómetro especial 313 de 2009, los Estados miembros en donde el cambio climático era considerado como un problema grave eran Suecia (82%) Chipre (76%) y Grecia (71%).

¹⁷ El aumento de la población también es un factor que incide en el incremento de emisiones. Como señala Espínola (2011) la población en España ha crecido de forma muy intensa en los últimos años, pasando de los 39,9 millones en 1998 a 47 millones en 2010 (en doce años más de 7 millones), con una tasa media anual del

nos estábamos alejando del objetivo marcado por el Protocolo de Kioto (PK) a nuestro país de incremento del 15% respecto a las emisiones de 1990. Sin embargo, la crisis económica y también posiblemente la puesta en marcha de otras medidas en nuestro país, rompen la tendencia y se produce a partir de 2008 una gran reducción de emisiones que nos acerca además al cumplimiento del objetivo del Protocolo de Kioto.

Gráfico 2. Inventario de Gases de Efecto Invernadero de España
Año base 1990. Índice 1990=100.

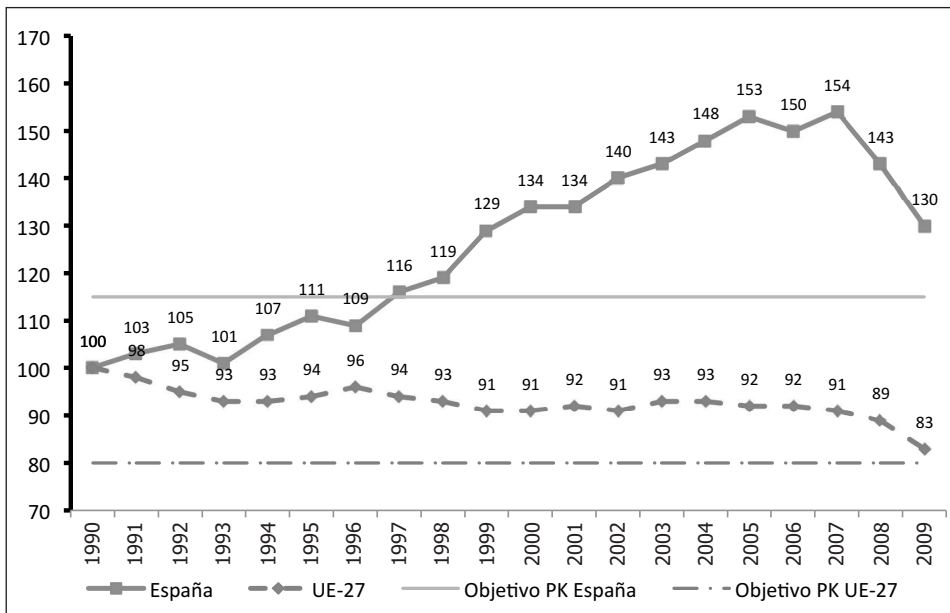


Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

El gráfico 3 muestra los datos de Eurostat para la economía española y para la media de la Unión Europea (UE-27). Vemos en él una tendencia diferente de nuestro país en relación a los datos de la UE-27, que muestran como la evolución de la UE-27 era más o menos estable respecto a la reducción del 8% (objetivo del Protocolo de Kioto para la UE en su conjunto), con ligeras reducciones anuales, que se intensifican (aunque no con la misma intensidad que en España) con la crisis económica, acercando también la reducción al objetivo del Protocolo de Kioto.

1,4%. Este gran aumento de la población se debe principalmente a la inmigración (que se ha incrementado en ese período en 5,1 millones, es decir, más del 70% del total).

**Gráfico 3. Emisión de Gases de Efecto invernadero en España y en la UE
Año base 1990. Índice 1990=100**

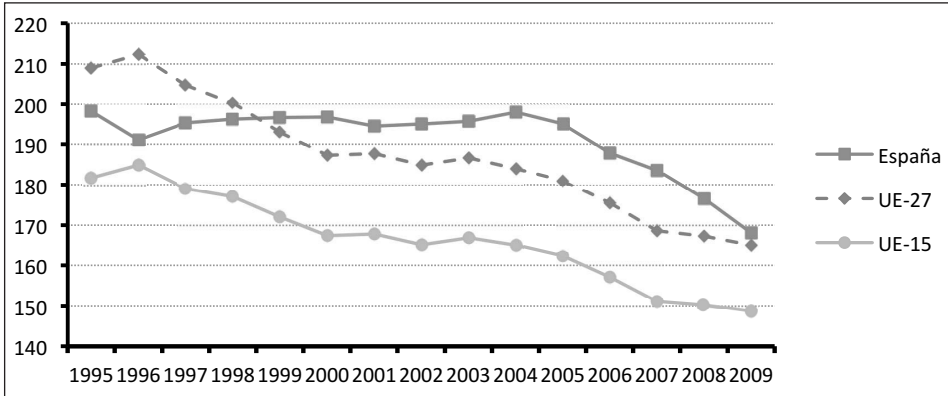


Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat.

En el gráfico 4 se observa la evolución de la intensidad energética en el caso español, en la UE-27 y en los principales Estados miembros de la UE, la UE-15. Mide el consumo interior bruto de energía dividido por el PIB (kilogramos equivalentes de petróleo por cada 1000 euros) y su eficiencia energética global¹⁸. En dicho gráfico se refleja la caída del consumo de energía en relación al PIB, lo que indica un incremento de la eficiencia energética. No obstante nuestras cifras están por encima de la media comunitaria (nuestra eficiencia energética es menor). Vemos que en período de crisis las cifras se reducen pero este efecto comienza antes, en 2005, año en el que, entre otras medidas, entra en vigor el Protocolo de Kioto y entra en funcionamiento en la UE el mercado de permisos de emisión.

¹⁸ El consumo interior bruto de energía se calcula como la suma de consumo nacional bruto de los cinco tipos de energía: carbón, electricidad, petróleo, gas natural y las energías renovables. Las cifras del PIB se toman en los volúmenes encadenados con el año de referencia 2000.

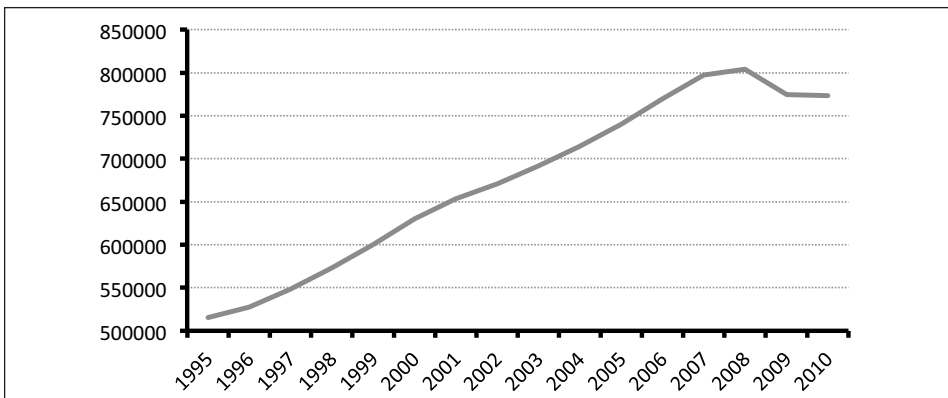
Gráfico 4. Intensidad Energética de la Economía en España y en la UE (en kg equivalente de petróleo por 1000 euros)



Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat.

El gráfico 5 nos muestra la evolución del PIB en términos reales de nuestra economía, observando el intenso crecimiento en el período 1995-2007 y la caída a partir de 2008 por efectos de la crisis económica.

Gráfico 5. Evolución del PIB Real en España. Período 1995-2010 (euros, año base 2000)



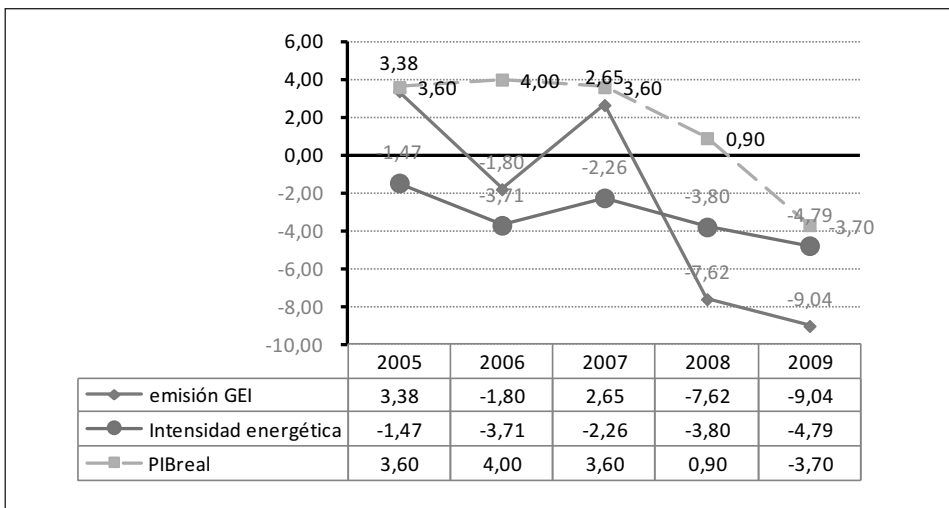
Fuente: elaboración propia con datos del INE.

Observando los gráficos anteriores vemos la similitud de la evolución de las emisiones de GEI en nuestro país y la evolución del PIB. Si ampliásemos nuestro estudio podríamos ver la caída generalizada de valor añadido y también de la emisión de GEI en prácticamente todos los sectores económicos de nuestra economía.

La emisión de GEI tiene una tendencia procíclica en España, lo que ha provocado que en período de crisis económica se hayan reducido nuestras emisiones de GEI, es decir, la crisis económica ha contribuido a la mitigación del cambio climático.

El gráfico 6 recoge las tasas de variación anual en el período de crisis del PIB en términos reales, de las emisiones de GEI y de la intensidad energética de nuestra economía. En él se recogen las reducciones en estas variables comentadas anteriormente. Conviene resaltar que la reducción del PIB va acompañada de reducciones más intensas en los años de crisis económica de la emisión de GEI.

Gráfico 6. Tasas de variación anual del PIB, de la emisión de GEI y de la intensidad energética de la economía en España (%)



Fuente: elaboración propia con datos de Eurostat e INE.

III.3. Efectos de la crisis en las respuestas al cambio climático

Como hemos visto en el apartado anterior la crisis económica ha contribuido a mitigar los efectos del cambio climático al reducir la actividad productiva y de consumo, disminuyendo la emisión de GEI.

Sin embargo también encontramos efectos en el sentido contrario. Tanto las estrategias de mitigación como las de adaptación suponen elevados costes a los sectores público y privado. Para desarrollar los proyectos de uno y otro tipo de actuación los agentes necesitan disponer de recursos financieros. La crisis económica internacional nació fundamentalmente como crisis financiera por lo que tanto a nivel nacional como a nivel internacional se ha reducido significativamente la cuantía de la disponibilidad financiera para afrontar nuevos proyectos de inversión. Esto también sucede en el ámbito del cambio climático. Las empresas y las administraciones han visto

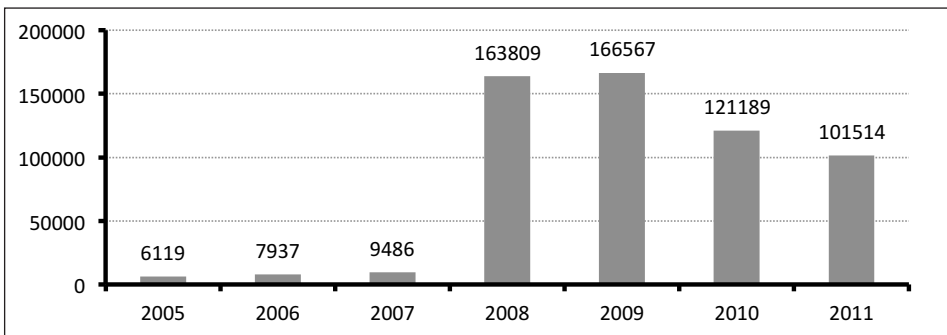
así paralizados o recortados proyectos tecnológicos, construcción de infraestructuras, de desarrollo y utilización de energías renovables,...

Además, en período de crisis surgen nuevos problemas en los diversos sectores que en muchos casos supone el aplazamiento de la puesta en marcha de proyectos relacionados con el cambio climático.

Como ejemplo se puede citar el caso del sector público en los países de nuestro entorno puesto que la crisis financiera internacional ha tenido importantes repercusiones en las finanzas públicas. Esto ha generado además una gran presión de los mercados financieros, de algunos gobiernos europeos y de las instituciones internacionales, reclamando y en algunos casos exigiendo reformas estructurales y ajustes presupuestarios, medidas de austeridad, con importantes recortes tanto del gasto corriente como del gasto de capital (inversiones) para tratar de aumentar la confianza y la credibilidad futura, sobre todo en referencia al endeudamiento del sector público. En el caso del sector público español, después de un período de estabilidad y equilibrio presupuestario hasta 2007 (incluso con superávit), la crisis reduce bruscamente el ingreso corriente (9,6%) y aumenta el gasto corriente (8,2%) afectando profundamente tanto al ahorro público como al saldo presupuestario, alcanzando un déficit público en 2011 del 8,51% del PIB. Las medidas y planes de austeridad adoptados¹⁹ han consistido en incrementos impositivos y en recortes de gasto público.

Para el año 2012, el ajuste fiscal prevé situar al déficit del estado en el 5,3% del PIB. Entre estos recortes se pueden observar los correspondientes a los recursos destinados a luchar contra el cambio climático²⁰ (gráfico 7).

Gráfico 7. Presupuestos Generales del Estado en España. Programa: actuaciones para la prevención de la contaminación y el cambio climático (en miles de euros)



Fuente: Elaborado con datos del Ministerio de Economía y Hacienda.

¹⁹ Estas medidas han reducido el déficit público desde el 11,2% del PIB en 2009.

²⁰ No obstante conviene destacar una gran actividad pública en relación al cambio climático como se refleja en los diferentes planes y estrategias adoptados en la últimos años en nuestro país. Entre ellas hay que desta-

III.4. Efectos de la crisis en la acción colectiva frente al cambio climático

Son varios los efectos que se podrían destacar de la crisis económica en relación a la acción colectiva frente al cambio climático:

- a) En época de crisis económica, la escasez de recursos complica el avance científico y la difusión de la información, por lo que afectará negativamente a la necesaria acción colectiva. Esto podría ampliar el debate entre aquellos que mantienen una posición escéptica frente al cambio climático. Krugman (2010) señala que desde 2008 en los debates públicos, los escépticos del cambio climático han ganado terreno claramente.
- b) En tiempo de crisis los elevados costes de actuación son percibidos como sacrificios aun mayores, lo cual supone en muchas ocasiones el aplazamiento de la actuación esperando una mejor coyuntura económica. No es igual renunciar a un 1% de PIB anual en una situación de crecimiento económico que en un momento de recesión, desaceleración o de salida con dificultades de una crisis económica. En este sentido, también es posible que la solidaridad de unos países con otros se vea afectada o aplazada pues surgen a nivel interno nuevas prioridades. Por ello, en período de crisis se reduce la presión para alcanzar acuerdos internacionales firmes y vinculantes.
- c) En relación con el anterior, los incentivos a ser usuario gratuito, es decir a que un país pueda beneficiarse de las acciones de otros sin tener que participar y asumir costes, se ven ampliados en periodo de crisis económica. Todos los países, en mayor o menor grado, deben participar, confiar y colaborar. Hay que diseñar instrumentos que sean aceptados por la mayor parte de los participantes, aunque de no contribuir voluntariamente, sobre todo en el caso de países altamente emisores, otros países podrían aplicar mecanismos de sanción, por ejemplo, aranceles sobre el carbono (impuestos sobre los productos importados proporcional al carbón emitido al fabricar dichos productos). Krugman (2010) señala que la Organización Mundial del Comercio, que se encarga de supervisarlas políticas comerciales, ha publicado un estudio que indica que los aranceles sobre el carbono serían aceptables.
- d) Como se ha señalado anteriormente la política medioambiental en general y la política frente al cambio climático en particular, son políticas transversales pues afectan a una gran cantidad de agentes y sectores. Por tanto, han de estar integradas o ser compatibles con otras. En período de crisis económica está inte-

car: entrada en vigor del Protocolo de Kioto (2005), vinculado al citado Protocolo puesta en marcha del Mercado de Derechos de Emisión (2005); Planes Nacionales de Asignación, elemento central del anterior (2004 y 2005); Planes de Acción de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012; Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (2005); Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (2006), Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia (2007) y Plan de medidas urgentes (2007); Plan de impulso a la internacionalización de la economía española en los sectores asociados al cambio climático (2009); y Ley de Economía Sostenible (2011).

gración y compatibilidad resulta más problemática pues las prioridades de actuación cambian ya que la crisis no afecta por igual a todos los agentes y sectores. Atender a las circunstancias específicas puede ser en momentos de crisis prioritario abandonando o aplazando la compatibilidad con la lucha frente al calentamiento global. Por ejemplo, en momentos de crisis, se articulan medidas para ayudar a determinados sectores y evitar la pérdida de puestos de trabajo sin considerar sus implicaciones medioambientales.

- e) En época de crisis pueden disminuir los beneficios comerciales potenciales que se pueden derivar de la actuación colectiva frente al cambio climático, lo cual puede reducir el estímulo a dicha acción.
- f) Las crisis económicas no afectan a todos los países por igual por ello suponen un cambio a corto y medio plazo significativo en el reparto de poder a nivel internacional, que influirá en la acción colectiva. Por ejemplo, se observa a nivel internacional el ascenso económico en muchos casos impresionante de los países emergentes. Ello implicará contar con ellos cada vez más, como apunta la OCDE, en las negociaciones internacionales pues no será posible lograr los objetivos de reducción de emisiones en 2020 y 2050 si los países desarrollados no cuentan con los emergentes.

Sin embargo no todos los efectos de la crisis han de ser negativos en la acción colectiva global. En este sentido se podrían señalar:

- i. Como se ha apuntado anteriormente en muchos casos la salida firme de la crisis exige un cambio de modelo económico, también necesario para luchar contra el cambio climático. Por tanto la crisis económica es una buena oportunidad para que los países de forma individual y colectiva planteen nuevos modelos de producción y consumo sostenibles.
- ii. En época de crisis económica los países pueden llevar a cabo políticas de gasto público contracíclicas que podrían ir orientadas al logro de los objetivos de lucha contra el cambio climático: I+D, fomento de energías renovables, eficiencia energética, creación o mejora de sumideros de GEI,...

En período de crisis económica internacional se han celebrado varias Cumbres Mundiales sobre el cambio climático en el seno de las Naciones Unidas. Podemos destacar las tres últimas: la de Copenhague en 2009, la de Cancún en 2010 y la de Durban en 2011.

Cumbre de Copenhague.

15ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (COP-15), para muchos con resultados decepcionantes. Se Alcanzó el denominado Acuerdo de Copenhague (ONU,2009), texto no articulado

ni legalmente vinculante, en el que se reconoce el problema del cambio climático y los firmantes suscriben su firme voluntad política de combatirlo urgentemente, de acuerdo con el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas. Se reconocen además, los efectos críticos del cambio climático y los impactos potenciales de las medidas de respuesta sobre países especialmente vulnerables y se señala la necesidad de establecer un programa riguroso de adaptación que incluya apoyo internacional. Se recoge la idea de reducir las emisiones de GEI para que, como indica el IPCC, el incremento de la temperatura global no sobrepase los 2°C, afirmando que todos los países deben colaborar para que se alcance el máximo de emisiones lo antes posible reconociendo que este límite temporal será mayor en los países en vías de desarrollo y que en ellos, el desarrollo socioeconómico y la erradicación de la pobreza son las prioridades. Se acuerda que los países desarrollados deberán proporcionar recursos financieros nuevos y adicionales, tecnología y facilitar la adquisición y desarrollo de capacidades para apoyar la puesta en marcha de actuaciones de adaptación a los adversos efectos del cambio climático y los potenciales impactos de las medidas de respuesta en los países en vías de desarrollo.

La UE, la mayor parte de expertos (también nuestro gobierno) reconocen que los resultados alcanzados en esta cumbre han quedado por debajo de las expectativas de la propia UE.

Los modestos resultados de la reunión de Copenhague no eran inesperados por varios motivos: la crisis económica, debilita la posición del cambio climático en el orden de prioridades de los gobiernos, era poco probable que se alcanzara un acuerdo detallado dos años antes de que expiraran los compromisos del Protocolo de Kioto, países que generan una gran cantidad de emisiones, como EEUU o China se niegan a tener objetivos vinculantes²¹, la falta de respaldo a nivel nacional y otros asuntos particulares que pueden tener mayor atención en países desarrollados²².

Cumbre de Cancún.

16ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (COP-16). Galarraga y otros (2011) señalan que el resultado de esta cumbre ha sido para la mayoría de los expertos, moderadamente satisfactorio, a pesar de la coyuntura de crisis económica, si bien es cierto que las expectativas eran mucho menos favorables que las de Copenhague e incluso se contaba a priori con la certeza de que no era posible llegar a un gran acuerdo vinculante.

Los denominados *Acuerdos de Cancún*, conjunto de decisiones alcanzadas de forma prácticamente unánime, (salvo Bolivia) ha estipulado oficialmente por

²¹ Aunque anuncien recortes significativos de emisiones.

²² Por ejemplo, en el momento de la cumbre el Senado norteamericano se encontraba debatiendo una legislación interna de limitación de las emisiones, y no era previsible que la administración demócrata asumiese nuevos compromisos internacionales sin el respaldo del legislativo. Además en ese momento, la reforma del sistema de salud tenía una prioridad mucho más alta para la administración demócrata que el problema del cambio climático.

Naciones Unidas, estabilizar, como ya se había señalado por los científicos y había sido recogido en la cumbre anterior, el aumento de las temperaturas en 2º C respecto a la temperatura media de la época preindustrial y si fuese necesario se acuerda examinar un objetivo inferior (1,5º C). Además, se produjeron otros interesantes avances entre los que se pueden destacar:

- Se reconocieron de forma oficial los planes de reducción de emisiones para 2020 que los países establecieron después de la cumbre de Copenhague. Casi ochenta países han propuesto reducciones voluntarias (entre ellos, algunos de los principales emisores, como Estados Unidos, la Unión Europea, China, India o Brasil), aunque se advierte que los esfuerzos no serán suficientes para alcanzar el objetivo de los 2ºC.
- Se acordaron establecer mecanismos para la monitorización y verificación de emisiones de los países.
- Se avanzó claramente en las estrategias de adaptación y en la reducción de la deforestación.
- Se acordaron transferencias, provenientes de financiación público-privada para la ayuda a la mitigación y adaptación en países en vías de desarrollo, compromisos que se han ido formalizando desde la Cumbre de Copenhague. Además, y se estableció el procedimiento para la puesta en funcionamiento de un Fondo Verde Climático, que contaría con representación equitativa entre países desarrollados y países en vías de desarrollo, y que sería gestionado en principio por el Banco Mundial.
- Se reforzó el papel de los mecanismos de desarrollo limpio y otros mecanismos de mercado.
- Se abrieron nuevas expectativas de cara a un segundo período del Protocolo de Kioto (a pesar de que hay países como Japón y Rusia que ya anunciaron que no participarán en esa segunda fase de Kioto si no lo hacía Estados Unidos), acuerdo vinculante de reducción de emisiones de GEI, que se preveía alcanzar en la siguiente cumbre, la COP-17, que se acaba de celebrar en Durban (28/11/11 al 9/12/11).

Cumbre de Durban.

17ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (COP-17). Los 192 países representados lograron *in extremis* un acuerdo sobre cambio climático que fija la hoja de ruta para un pacto global sobre recorte de emisiones, pero incapaz de limitar el calentamiento global a menos de 2 grados centígrados en relación con las temperaturas de la era preindustrial, por lo que se postergaron las medidas necesarias para combatir el calentamiento del planeta.

El acuerdo se alcanzó tras intensas negociaciones y de forma un tanto agónica por lo que fue recibido con alivio después de que las diferencias entre la UE, EEUU, China y la India estuvieran a punto de hacer fracasar el proceso.

La UE, respaldada por una coalición de los Países Menos Desarrollados y de la Asociación de pequeños Estados Isleños (AOSIS) logró imponer su idea a los países emergentes y a EEUU para alcanzar un acuerdo global que incluye a los principales emisores.

Este acuerdo, que debe ser adoptado en 2015 y entrar en vigor en 2020, era la condición impuesta por la UE para sumarse a un segundo periodo del Protocolo de Kioto, que finaliza en 2012 y que ahora se prorrogará hasta 2017 o 2020, aunque Rusia, Japón y Canadá han decidido no formar parte de este segundo periodo de compromiso del único tratado vigente sobre reducción de emisiones, que obliga sólo a las naciones industrializadas, excepto a EEUU.

Pero la UE pretendía ir más allá alcanzando el objetivo de crear un marco legal sólido para obligar a los grandes emisores a cumplir sus compromisos. Asimismo, dejó para la próxima cumbre la discusión sobre recortes de emisiones más ambiciosos.

Los principales avances de esta cumbre son:

- Se diseñará una nueva hoja de ruta para un acuerdo global que deberá estar lista no más tarde del año 2015, vinculante entre países emergentes y desarrollados, con el objetivo de rebajar el calentamiento global en más de dos grados. Lo que implica que los grandes emisores de CO₂: Estados Unidos, China e India, deberán adoptar un mayor compromiso.
- Mientras que dicho acuerdo entra en vigor, en el año 2020, se prorroga el Protocolo de Kioto, que vencía el 31 de diciembre de 2012.
- Se crea finalmente el Fondo Verde para el Clima que supondrá cien mil millones de dólares anuales de ayuda para que los países en desarrollo puedan financiar políticas que frenen el avance del cambio climático. Dicho fondo se financiará con aportaciones de países ricos e instituciones privadas y podrá comenzar a utilizarse en el 2020. Un comité ejecutivo formado por 24 miembros de países desarrollados y en desarrollo, a partes iguales, en lugar del Banco Mundial, se encargarán de su distribución.

Sin embargo, algunas voces ecologistas discordantes señalaron la pérdida de casi toda una década que supone el retrasar el acuerdo hasta el 2020 impidiendo aumentar los compromisos de reducción de las emisiones, como principal razón del fracaso de dicha cumbre.

Para la próxima cumbre de Qatar (COP-18), queda pendiente el aumento de los objetivos de reducción de gases contaminantes para los países desarrollados y la forma de captación del dinero necesario para el Fondo Verde del Clima.

IV. Conclusiones

El cambio climático, tanto por su alcance como por la magnitud de sus efectos, supone uno de los mayores desafíos a los que se enfrenta la humanidad ya en este siglo XXI.

La comunidad científica aporta cada vez más evidencias sobre el problema, sus causas antropogénicas y sus impactos. Es cierto que todavía existe debate y discusión sobre el problema e incertidumbres en las previsiones a largo plazo que hay que resolver. Pero de acuerdo con Krugman (2010) estas incertidumbres no deberían ser argumentos para actuar de forma más débil sino al contrario, es decir, deben reforzar la idea de actuar. Como ha sostenido Martin Weitzman, (citado en Krugman, 2010), si hay una probabilidad significativa de que se produzca una catástrofe absoluta (posibilidad realista), ese riesgo -más que la cuestión de qué es más probable que suceda- debería dominar los cálculos de los costes frente a los beneficios, aun cuando no sea el resultado más probable. El riesgo de una catástrofe, más que los detalles de los cálculos de los costes frente a los beneficios, es el argumento más poderoso a favor de una política contra el cambio climático rigurosa y global. Las previsiones actuales sobre el calentamiento global en ausencia de medidas para combatirlo están demasiado cerca de las cifras que se asocian a las peores perspectivas. Sería irresponsable no actuar.

La crisis económica reduce la producción y el consumo y con ello las emisiones de GEI, pero también reduce los recursos disponibles tanto para el sector público como para el sector privado para llevar a cabo políticas y acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático.

Además, dificulta y aplaza la necesaria acción colectiva internacional y la integración de la lucha contra el cambio climático en otras políticas sectoriales.

Sin embargo, el período de crisis económica es un también un momento de realizar análisis de problemas y desequilibrios y de extraer enseñanzas sobre fallos en el funcionamiento de nuestras economías que debe ser aprovechado para proponer y realizar cambios, en muchos casos estructurales, en el modelo económico. Es, por tanto, también una oportunidad para cambiar los patrones tradicionales de producción y consumo energético que pueden contribuir a crear o desarrollar actividades económicas más eficientes y sostenibles que creen más y mejores empleos y contribuyan a mejorar la competitividad de la economía.

En definitiva, la crisis económica y la búsqueda de soluciones puede ser también una oportunidad para afrontar un problema global que requiere una acción efectiva y urgente: la lucha contra el cambio climático.

Bibliografía

Abadie, L.M. y Chamorro, J.M. (2009): "Impactos económico financieros de los precios del CO₂". Papeles de Economía Española nº121.

- Alcantara, V. (2009): "Evolución de las emisiones de gases efecto invernadero en España. Situación actual y factores explicativos". *Papeles de Economía Española* nº121.
- Aldy, J.E. y Stavins, R.N. (eds.) (2007): *Architectures for Agreement. Addressing Global Climate Change in the Post-Kyoto World*. Cambridge University Press. Nueva York.
- Arto Olaizola, I. (2009): "Emisiones de gases efecto invernadero, comercio internacional y hábitos de consumo en España". *Papeles de Economía Española* nº121.
- Ayala-Carcedo, F.J. (2004): *La realidad del cambio climático en España y sus principales impactos ecológicos y socioeconómicos*. *Revista del aficionado a la meteorología* nº21 mayo 2004.
- Barrett, S. (2005): *Environment and Statecraft: The Strategy of Environmental Treaty-making*. Oxford University Press, Oxford, Reino Unido.
- Caparrós A. (2011): "Acuerdos internacionales sobre cambio climático: antes y después de Cancún". *Economistas* nº127, mayo 2011.
- Centro de Investigaciones Sociológicas- CIS (2012) *Barómetro febrero 2012*. Documento electrónico:
http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/2920_2939/2932/Es2932.pdf
- Cerda, E. y Labandeira, X. (2010): "Cambio Climático: balance de la cumbre de Copenhague". *Revista Economistas* nº123, 2010. Colegio de Economistas Madrid.
- Cerdá, E. (2011): "Transporte y cambio climático". *Economistas* nº127, mayo 2011.
- Ciscar, J.C. (2011): "La política climática europea en el horizonte 2050: una nota". *Economistas* nº127, mayo 2011.
- Ciscar, J.C. y Soria, A. (2009): "La política climática europea". *Papeles de Economía Española* nº121.
- Comisión Europea (2007): "Limiting Global Climate Change to 2º Celsius: The way ahead for 2020 and beyond". COM (2007) 2 final
- Comisión Europea (2007): *Green Paper on Adaptation to Climate Change*. COM (2007) 354.
- Comisión Europea (2009a): "EU action against climate change. Leading global action to 2020 and beyond".
- Comisión Europea (2009b): "White Paper, adapting to climate change: Towards a European framework for action". COM (2009) 147/4.
- Comisión Europea (2010): "EUROPA 2020 Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador". COM (2010) 2020. Publicado 3.3.2010.
- Comisión Europea (2011a): "A roadmap for moving to a competitive low carbon economy in 2050". COM (2011) 112/4.

- Comisión Europea (2011b): “A resource-efficient Europe – Flagship initiative under the Europe 2020 Strategy”. COM (2011) 21.
- Comisión Europea (2012): “Climate Change: Special Eurobarometer 372” COM (october 2011)
- Common, M., y Stagl, S. (2008): Introducción a la Economía Ecológica. Editorial Reverte.
- Dellink, R. (2009): “La estabilidad de los acuerdos climáticos internacionales”. Papeles de Economía Española nº121.
- Espínola, J.R. (2011): Crisis y Futuro de la Economía Española. Edit. Universitas.
- Fabra Portela, N., y Fabra Utray, J.(2009): “Un diseño de mercado para el sector eléctrico español”. Papeles de Economía Española nº121.
- Fernández, Y.; Fernández, MA. y Olmedillas, B. (2009): “Estrategias ante Kioto: una visión de teoría de juegos”. Papeles de Economía Española nº121.
- Fundación MAPFRE (2011): La Sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos de la población española.
- Galarraga I.; González-Eguino, M. y Markandya, A. (2011): “De Cancún a Durban en un largo camino contra el cambio climático”. Economistas nº127, mayo 2011.
- Galastegui, M.C.; Galarraga, I. y González M. (2009): “La ciencia del cambio climático: una visión general”. Papeles de Economía Española nº121.
- Giddens, A. (2009): Politics of Climate Change. Policy network paper (www.policy-network.net).
- Hanemann, M.; Labandeira, X.; y Loureiro, M. (2011a): “Climate change, energy and social preferences on policies: exploratory evidence for Spain”. Climate Research.
- Hanemann, M.; Labandeira, X.; y Loureiro, M. (2011b): Public preferences for climate change policies: evidence for Spain. FEDEA, WP 2011-06.
- Hoyos, D.; Longo, A. y Markandya, A. (2009): “Concienciación pública y aceptabilidad de medidas para la reducción de emisiones de gases efecto invernadero: el caso del País Vasco”. Papeles de Economía Española nº121.
- Hulme, M. (2009): Why we are disagree about climate change. Cambridge University Press.
- INE (2009): Desarrollo Sostenible 2008. Principales indicadores de España para el seguimiento de la Estrategia de DS de la UE.
- IPCC (2007): Cambio Climático 2007. Informe de Síntesis. Documento electrónico: http://www.lariocc.net/riocc_principal/es/documentos/archivos/otros_docs/01_ipcc/01_inf_sint_4ar.pdf
- Iranzo J.E. (2011): “¿Es una amenaza el cambio climático?” Economistas nº127, mayo 2011.
- Klaus, V. (2008): Planeta azul (no verde). FAES, Madrid.

- Krugman, P. (2010): "Como construir una economía verde". El País 25.04.2010.
- Labandeira, X. (2000): "Impuestos y medio ambiente". Economistas nº84.
- Labandeira, X. y Labeaga, J.M. (2004): "Green tax reforms in Spain". European Environment, 14.
- Labandeira, X. y Loureiro, M.L. (2011): "Nuevas perspectivas sobre las políticas climáticas en España". Economistas nº127, mayo 2011.
- Lawson, N. (2009): Una mirada fría al calentamiento global. Editorial Gota a gota. Madrid.
- Lomborg, B. (2003): El ecologista escéptico. Espasa Calpe, Madrid.
- Lomborg, B. (2008): En frío. La guía del ecologista escéptico para el cambio climático. Espasa, Madrid.
- Lomborg, B. (2009): "Las prioridades globales y el cambio climático: Resultados del Congreso de Copenhague 2008". Papeles de Economía Española nº121.
- Lorenzoni, A. (2009): "Sistemas de estímulo para el desarrollo de energías renovables". Papeles de Economía Española nº121.
- Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, MARM(2006): Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Oficina Española de Cambio Climático [Documento electrónico: http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/pnacc.htm].
- MARM (2007): Estrategia Española de cambio climático y energía limpia para el horizonte 2007-2012-2020. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.
- MARM (2008): Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC).
- MARM (2008): Inventario de emisiones de gases efecto invernadero de España años 1990-2006.
- MARM (2009): Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). Primer programa de trabajo. Primer informe de seguimiento 2008.
- MARM (2009): "Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Políticas de cambio climático. Unidad de análisis y prospectiva". Serie Medio Ambiente, enero 2009.
- Meira Cartea, P.A. (Dir.); Arto Blanco, M. y Montero Souto, P. y otros (2009): La sociedad ante el Cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la población española. Fundación Mapfre y Universidad de Santiago de Compostela.
- Montalvo, A. (2011): "España y los desafíos de cambio climático". Economistas nº127, mayo 2011.
- ONU (1998): Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- ONU (2009): Copenhagen Accord. UNFCCC. Documento FCCC/CP/2009/L.7, 18 de diciembre de 2009.

- ONU (2010): Conferencia de las Partes. Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 15º período de sesiones, celebrado en Copenhague del 7 al 19 de diciembre de 2009. Convención Marco sobre el Cambio Climático. 30 marzo de 2010.
- ONU (2011): The Cancun Agreements. Disponible en <http://cancun.unfccc.int/>
- ONU (2012): Durban Climate Change Conference. Noviembre/december 2011. Disponible en http://unfccc.int/meetings/durban_nov_2011/meeting/6245.php
- Pielke Jr., R. (2010): The Climate Fix: What Scientists and Politicians won't tell you about global warming. Basic Books. Perseus Books Group.
- Ramos, A.J. (2002): "Justificación de la intervención del sector público en la protección medioambiental". Revista ICADE nº 56. ISSN: 0212-7377. Páginas 257-268.
- Ramos, A.J. (2002): "Instrumentos de intervención del sector público en la protección medioambiental", Revista ICADE nº 57. ISSN: 0212-7377. Páginas 267-294.
- Río González, P. y Labandeira Villot, X. (2008): El Sistema Europeo de Comercio de emisiones: diseño, funcionamiento y perspectivas. FEDEA. Colección de Estudios Económicos 19-08. FEDEA (www.fedea.es).
- 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 nº121.
- Río González, P. (2011): "Las interacciones de políticas públicas en el ámbito de la mitigación del cambio climático". Economistas nº127, mayo 2011.
- Rodrigo, F. y Santamaría, J. (2008): Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en España (1990-2007). CC.OO.-World Watch Institute, Madrid. [Documento electrónico: <http://www.ccoo.es/comunes/temp/recursos/1/1527.pdf>].
- Saenz de Miera, G. (2009): "Resultados de la liberación de la generación eléctrica. Precios competencia y medio ambiente". Papeles de Economía Española nº121.
- Sandler, T. (2009): "Protocolo de Kioto: Dificultades para la acción colectiva". Papeles de Economía Española nº121.
- Santamaría, A. y Linares, P. (2011): "Costes de reducción de CO₂ en la industria española". Economistas nº127, mayo 2011.
- Stiglitz, J. (2006): "A new Agenda for Global Warning". The Economists Voice.
- Stern, N. y otros (2006): The Economics of Climate Change (The Stern Review), Cambridge University Press.
- Tamames, R. (2010): El grito de la Tierra. RBA Libros.
- Terceiro Lomba, J. (2009): Economía del Cambio Climático. 2ª edición. Ed. Taurus.

Transparencia Internacional (2011): Informe Global de la Corrupción: cambio climático.

UE (2005): European Union Greenhouse Gas Emission Trading System (EU ETS). Disponible en http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm