

Protocolo de Kyoto: compromisos incumplidos e instrumentos emergentes

Victoriano Sierra Ludwig*

El trabajo resalta los compromisos asumidos por la ratificación del Protocolo de Kyoto y los incumplimientos. Se señalan las características de los principales instrumentos emergentes, descendiendo a algunas consideraciones sobre el mercado de los derechos de emisión y a las discrepancias en las evaluaciones realizadas sobre los costes en la economía española, poniendo de relieve las deficiencias habituales al entrar a evaluar estrategias a favor del medio ambiente. Se destaca el papel de los efectos sinérgicos de algunas interacciones y de determinadas actuaciones complementarias.

Palabras clave: cambio climático, derechos negociables, emisión, mercado, ecosistemas, costes ambientales, protocolo de Kyoto.

Clasificación JEL: K32.



COLABORACIONES

1. Los compromisos del Protocolo de Kyoto

1.1. Aspectos generales

El principal *objetivo* de la «Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático», aprobada al comienzo de la década de los años noventa, se polarizó en lograr la *estabilización* de las concentraciones de los *gases de efecto invernadero* en la atmósfera con la intención de frenar las aportaciones antropogénicas y de impedir sus consecuencias en el sistema climático. A tal efecto, la Conferencia de las Partes se fijó el reto de restablecer para el año 2000 —indivi-

dual o conjuntamente— los valores de 1990 en cuanto a las emisiones, tanto de CO₂ como del conjunto de los gases con incidencia en el «efecto invernadero» no afectados por el Protocolo de Montreal. Estas y otras determinaciones provocaron la firma, primero, y la adopción, después, del «Protocolo de Kyoto». Posteriormente, el Consejo de la Comunidad Europea aprobaba el Protocolo de Kyoto y asumía la obligación de cumplir *todos los compromisos* contraídos con arreglo al mismo. Por tanto, al decidir de forma conjunta el sometimiento a los Acuerdos, la Comunidad y los Estados miembros de la UE se han erigido en corresponsables de que la Comunidad responda ante los compromisos cuantificados de reducción de emisiones. A partir de estas referen-

* Economista.

cias básicas, el Protocolo de Kyoto, firmado en 1998, quedaba aprobado, en nombre de la Comunidad a través de la Decisión del Consejo de 25 de abril de 2002.

Conforme se especifica en el artículo 3 del «Protocolo de Kyoto», el objetivo en el período comprendido entre el año 2008 y el 2012, se centra en una reducción total de las emisiones no inferior al 5 por 100 de las de 1990. Estas emisiones, expresadas en *dióxido de carbono equivalente* se refieren a la *contabilización agregada* de los siguientes gases inductores del «efecto invernadero»: *dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre*.

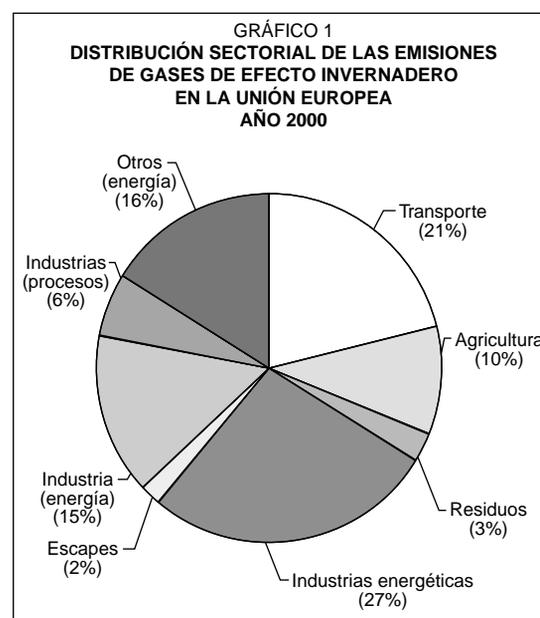
La reducción para el conjunto de la Comunidad Europea se ha fijado en un 8 por 100; correspondiendo los principales esfuerzos de reducción a Luxemburgo, Alemania y Dinamarca y, en menor medida, a Austria, Reino Unido y Holanda. Los incrementos autorizados —en función de los niveles comparativos *per capita*— colocan en cabeza a Portugal y Grecia con el 27 y el 25 por 100, respectivamente, seguidos de España con el 15 por 100 y con menores cotas relativas a los países restantes.

Al comienzo de 2003, en la Unión Europea se ha comprobado que la mayoría de los Estados miembros han carecido de rigor en cuestiones formales, como la mera presentación de información en cumplimiento del mecanismo de seguimiento establecido. Subsisten las incoherencias detectadas con anterioridad en cuanto a la información sobre políticas y medidas adoptadas. Es más, han destacado claras discrepancias, tanto por sobreestimaciones de previsiones como por subvaloraciones de los niveles alcanzables. Estas irregulares informaciones han ido en paralelo con la falta de datos sobre cada uno de

los gases de efecto invernadero sometibles a control, por lo que las previsiones carecen de una base homogeneizada para proceder a comparaciones fiables. No obstante, pese a que las tendencias han sido divergentes, según el tipo de gases considerados, las emisiones totales en la Comunidad Europea se redujeron apenas en un 3,5 por 100 entre 1990 y 2000, lo cual significa no haber alcanzado la mitad del objetivo para el período 2008-2012. Al observar las tendencias, la situación es diferente en función del tipo de emisiones. Así, mientras se han registrado descensos en *metano* y *óxido nitroso*, los gases *fluorados* y el *dióxido de carbono* —el más importante por su incidencia en el efecto invernadero— han exhibido una tónica alcista. Conviene recordar que en el año 2000 el CO₂ representaba el 82 por 100 de las emisiones totales en la UE de este tipo de gases. En este sentido, ha sido significativa la incidencia de la reducción procedente de *combustibles fósiles* —que representan el 77 por 100 de las emisiones de gases de efecto invernadero en la UE— al generar una compen-



COLABORACIONES



sación de la escalada debida al transporte. El Gráfico 1 refleja la distribución sectorial para el conjunto de los gases de efecto invernadero en la Unión Europea, correspondiente al año 2000. Así mismo, las repercusiones de la «Política Agraria» comunitaria han sido determinantes en las caídas de metano y de óxido nitroso; si bien, han obedecido a efectos indirectos por la aplicación de estrategias y políticas elaboradas al margen de las consideraciones ambientales.

De la comparación entre países, aparte del diferencial de esfuerzo aplicado, la realidad ha evidenciado, como se ha subrayado, una discutible evaluación de partida en cuanto al rigor de los datos, a las expectativas y a la fiabilidad de los resultados esperados. En cualquier caso, resaltan significativamente las reducciones registradas, al término del período 1990-2000, en Luxemburgo (-45,1 por 100) y Alemania (-19,1 por 100), que, de confirmar la tendencia en ambos países, podrán superar los objetivos de reducción. Por el contrario, España aparece en cabeza con una desviación al alza («indicador de distancia respecto al objetivo») del orden del 27 por 100, al contabilizar, para ese período, una subida del 34 por ciento. Los datos más recientes para nuestro país, dan una escalada próxima al 40 por 100. Por tanto, con las estimaciones actuales y el proceso tendencial constatado para el cumplimiento de los objetivos, será necesaria la aplicación de específicas medidas correctoras. Para el control de la evolución de las emisiones existen dos organismos, por un lado, el «Comité de seguimiento», creado al amparo del Protocolo de Kyoto con objeto de comprobar el cumplimiento de las obligaciones asumidas, de tal manera que la finalización de la verificación

podrá desembocar en una declaración expresa y en la correspondiente sanción, y, por otra parte, las instituciones de la Comunidad Europea en función de la puesta en marcha de los mecanismos inherentes al control del cumplimiento de la legislación comunitaria. Las tareas internas de seguimiento de la ejecución y cumplimiento de los compromisos contraídos comenzarán, entre otros elementos, con: el establecimiento de un «Sistema Nacional de Control» para estimar las emisiones y con la puesta en funcionamiento de un «Registro Nacional» para la contabilización de los diferentes tipos de «certificados de emisión». De lo anterior puede apreciarse la importancia de la fiabilidad y del rigor en la inventarización periódica de emisiones.

En cuanto al papel de los «sumideros», reconocido por el *Protocolo de Kyoto* y pese a las potenciales y posibles aplicaciones al efecto del Inventario Forestal Nacional, la realidad internacional ha impuesto la necesidad de la elaboración por el IPCC de instrumentos específicos para la aplicación de criterios homogeneizados en orden a la estimación, seguimiento e información sobre las valoraciones del carbono almacenado y de las emisiones por fuentes y absorciones. La actual situación precisa de una correcta sistematización semántica asumida generalizadamente, especialmente en materia de degradación de los bosques y de eliminación antropogénica de vegetación. La uniformización metodológica sigue en precario. De ahí, además, desde una perspectiva interna, la importante tarea pendiente en orden a: la potenciación de actuaciones favorables a mantener o mejorar la *biodiversidad*, incorporar la *multifuncionalidad* y la *transversalidad conceptual y aplicada* y al diseño de una estrategia expresamen-



COLABORACIONES

te canalizada a la *reorientación* de las diferentes *políticas sectoriales convencionales*.

En estos momentos, con los instrumentos actuales y con la evidencia empírica disponible, cualquier estimación que se realice en nuestro país sobre la potencialidad de absorción por parte de los sumideros y que sobrepase el 2 ó el 3 por 100 del volumen total de emisiones podría ser utópica.

1.2. **Criterios para la evaluación: costes analizables**

Quando se aborda la estimación de los *costes* que arrastrará la aplicación de medidas medioambientales se suele recurrir a la consideración lineal —y excluyente— de los denominados *costes económicos* asociados a «la nueva situación». Esta consideración se extiende a importantes ámbitos de presión o de responsabilidad decisoria (privados, oficiales...) y se concreta en disposiciones específicas con implicaciones de diferente índole, incluida la presupuestaria.

Pese a la emergente aparición de «*valoraciones económicas*» aplicables a la temática medioambiental —y aisladamente utilizadas por las diferentes autoridades ambientales— existen «*otros costes*», especialmente, por «*no actuación*» y por mantener una situación estructural sin intervención expresa para la reconducción y reconstrucción, que *deberían acompañar* a las evaluaciones de acomodación y ajuste a corto y medio plazo. Junto a «*costes ambientales*» inducidos, algunos, cuantificables monetariamente, otros, únicamente evaluables desde la referencia física y sistémica y, múltiples, de carácter intangible a corto plazo que arras-

tran evidencias empíricas (cortas en algunas casos, pero de tipo tendencial en la mayoría de las ocasiones y, por tanto, previsibles y no especulativas), aparecen importantes «*costes por daños en la salud*», algunos de ellos, obviamente, sin opciones para la evaluación económica en función de las propias limitaciones analíticas de la economía convencional, y otros, cuantificables monetariamente dadas las repercusiones en los marcos asistenciales y en las específicas medidas sanitarias a adoptar expresamente.

El «*cambio climático*» cuenta con importantes referencias analíticas en esas direcciones que deberían ser tenidas en cuenta como parte del diseño procedimental aplicable en las estrategias y políticas sectoriales, presupuestarias, fiscales etc. Los *daños* generados se extienden no sólo a aspectos relacionados directamente con la salud, sino también a interacciones vinculadas a medios y producciones sectoriales, ecosistémicas, hidrológicas, energéticas, sociales e inherentes a la provocación de riesgos y siniestros de etiología inducida antropogénicamente. Las sistematizaciones metodológicas y los estudios resultantes de Cline, Fankhauser, Scheling, Goering, Kalkstein, Kunst, y Nordhaus, entre otros, se erigen en una referencia significativa. Tanto las evaluaciones de Cline como las de Fankhauser para Estados Unidos, reflejan unos daños estimados ante la duplicación de las emisiones de CO₂ no inferiores al 1 por 100 del PIB y con claras repercusiones negativas en el Sector de Agricultura y en las disponibilidades de agua que confirman las previsiones procedentes del IPCC.

En otro orden, desde la perspectiva económica convencional, el «*III Informe de Evaluación del IPCC*» destaca que el impacto de las medidas adoptables para



COLABORACIONES

el cumplimiento del Protocolo de Kyoto en la mayoría de los países desarrollados para el año 2010 no alcanzaría el 1 por 100 del PIB. Es más, con la aplicación del comercio de emisiones entre los países de la OCDE, los *costes medios* se situarían por debajo del 0,5 por 100 con oscilaciones que girarían dentro de un abanico que va del 0,1 al 1,1 por 100. Por el contrario, Japón podría lograr un «*crecimiento adicional inducido*» del PIB del orden del 1 por 100 a raíz del uso de *incentivos* para la *innovación* y la *eficiencia energética*. Incluso, estas estimaciones se deslizan hacia un crecimiento adicional e inducido, especialmente, en determinados países en vías de desarrollo de Asia y de Europa.

El cumplimiento del Protocolo de Kyoto en los países comunitarios, de acuerdo con las evaluaciones de Harmelink, Philipsen, Jager y Block, entre otros, sería no sólo factible sino que se lograría con «insignificantes efectos económicos adversos» y, en algunos supuestos, con beneficios adicionales.

2. El mercado de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero

2.1. Introducción

El «Protocolo de Kyoto», además de prever el acceso al mercado de derechos de emisión de gases de «efecto invernadero», contempla otros mecanismos instrumentales, como la «*Aplicación Conjunta*» (JI) y el «*Mecanismo de Desarrollo Limpio*» (CDM).

Pese a que el concepto «*permisos*» está adecuadamente establecido en la jerga de la legislación medioambiental comunitaria (tratamiento de residuos y contaminación acuática y de la atmósfe-

CUADRO 1 COMPROMISOS CUANTIFICADOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO DE KYOTO (*)	
	Niveles de reducción o de limitación de emisiones (%) (**)
COMUNIDAD EUROPEA.....	92,0
Bélgica.....	92,5
Dinamarca.....	79,0
Alemania.....	79,0
Grecia.....	125,0
ESPAÑA.....	115,0
Francia.....	100,0
Irlanda.....	113,0
Italia.....	93,5
Luxemburgo.....	72,0
Holanda.....	94,0
Austria.....	87,0
Portugal.....	127,0
Finlandia.....	100,0
Suecia.....	104,0
Reino Unido.....	87,5

(*) De conformidad con el artículo 4 del Protocolo de Kyoto.
(**) Porcentaje del año o período de referencia.

ra, principalmente), las directivas no pueden garantizar un resultado ambiental predeterminado. Este es el caso, por ejemplo, en emisiones de contaminantes a la atmósfera. Así, en las circunstancias asociadas a la creación de nuevas instalaciones industriales, la generación de efluentes puede ser superior a las previsiones, incluso en concordancia con el cumplimiento de las normas técnicas más estrictas. Con el mecanismo de «comercio de derechos de emisión» se facilita que las empresas superen cuotas de emisiones a condición de encontrar otros responsables emisores que no hayan superado los límites permitidos. La lógica económica del comercio de derechos de emisión reside en el uso de mecanismos de mercado para alcanzar reducciones y conseguir resultados ambientales predeterminados.

Los «*derechos negociables*» en la Unión Europea, aunque de escasa presencia en el ámbito medioambiental, han surgido en algunas políticas subsectoriales. Esto es así, por ejemplo en la aplicación del Protocolo de Montreal al estable-



COLABORACIONES

CUADRO 2
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO EN EQUIVALENTES DE CO₂
Y OBJETIVOS RESPECTO AL PROTOCOLO DE KYOTO PARA EL PERIODO 2008-2012 (*)

Estados de la UE	1990 Mill. Tm.	2000 Mill. Tm.	Variación 1990-2000 (%)	Objetivos 2008-2012 respecto al Protocolo de Kyoto y al reparto de la carga de la UE (%)
Austria	77,4	79,8	2,7	- 13,0
Bélgica	143,1	151,9	6,3	- 7,5
Dinamarca	69,4	68,5	-9,8	- 21,0
Finlandia	77,1	74,0	-4,1	0,0
Francia	551,8	542,3	-1,7	0,0
Alemania	1.222,8	991,4	-19,1	-21,0
Grecia	104,8	129,7	21,2	+25,0
Irlanda	53,4	66,3	24,0	+13,0
Italia	522,1	543,5	3,9	- 6,5
Luxemburgo	10,8	5,9	-45,1	-28,0
Países Bajos	210,3	216,9	2,6	- 6,0
Portugal	65,1	84,7	30,1	+27,0
ESPAÑA	286,4	386,0	33,7	+15,0
Suecia	70,6	69,4	- 1,7	+ 4,0
Reino Unido	742,5	649,1	-12,9	-12,5
UE-15	4.207,6	4.059,3	- 3,5	- 8,0

(*) Excluidos los cambios en el uso del suelo y la silvicultura.
 Fuente: AEMA.



COLABORACIONES

cerse cuotas de producción y consumo asignables a empresas individuales en función de los niveles históricos de producción, en la distribución de cuotas lecheras de la «Política Agrícola Común» y en las cuotas de pesca en el contexto de la «Política Pesquera Común» con la opción, entre otras alternativas, de realizar transferencias entre Estados miembros.

La aprobación de la Directiva 2003/87 establece, con carácter general, un régimen para el comercio de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero. Para el período de tres años, que comenzará el 1 de enero de 2005, España —y cada Estado miembro de la Comunidad Europea— deberá haber publicado y notificado a la Comisión un «Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión». En el Plan, por imperativo del artículo 9 de este texto, se ha de determinar la cantidad total de derechos de emisión asignables y el procedimiento de asignación.

Recientemente, transcurrido el plazo límite fijado, se ha aprobado el «Plan Nacional de Asignación de Derechos de

Emisión» de España para el período 2005-2007 con una asignación de 160,28 millones de derechos «en promedio anual» entre los sectores incluidos en el ámbito de aplicación establecido. Mantiene un reparto del esfuerzo y fija un objetivo situado en 400,70 MT de CO₂ equivalente su promedio anual, para ese período y una reducción de 0,2 por 100 respecto a las emisiones de 2002. Posteriormente, se aprobarán planes quinquenales. Este Plan incluye una lista preliminar de instalaciones afectadas. El escenario de asignación sectorial se recoge en el Cuadro 3. El mercado de derechos negociables se aproxima al 40 por 100 de las emisiones totales. Es evidente que con las referencias de partida, el principal «esfuerzo» recaerá en el período 2008-2012 y afectará fundamentalmente al sector eléctrico y a determinados subsectores industriales (cemento, refinado de petróleo, siderurgia e industria cerámica, principalmente). La correcta asignación en los sucesivos períodos estará condicionada, entre otros factores, por el funcionamiento y rigor de las verificaciones, la eficiente instrumentación de

CUADRO 3
 PLAN NACIONAL DE ASIGNACIÓN DE DERECHOS DE EMISIÓN

Sectores	1990 (1)	Promedio 2000-2002 (1)	Peticiones sectoriales 2006 (1)	Asignaciones 2006 (1)	Grado de cobertura/ peticiones (%)
Generación eléctrica	61,61	87,99	92,40	86,40	93,51
Refino de petróleo.....	12,64	15,03	16,57	15,97	96,39
Siderurgia.....	13,83	10,79	12,30	11,94	97,07
Cemento y cal	22,72	27,87	32,82	30,94	94,27
Industria cerámica.....	4,30	6,38	7,18	6,81	94,72
Ladrillos y tejas	3,89	5,29	5,98	5,64	94,23
Azulejos y baldosas	0,41	1,09	1,20	1,17	97,18
Vidrio.....	1,78	2,62	2,96	2,88	97,13
Pasta de papel, papel y cartón	2,29	4,16	5,60	5,35	95,54
Subtotal Sectores Industriales	54,96	64,27	77,43	73,88	95,41
Total comercio emis.	119,17	154,86	169,83	160,28	94,38
Otras cogeneraciones.....	s.d.	s.d.	s.d.	12,03	—
Total emisiones en España (MTCO₂—EQ) (2).....	285,69	391,02	—	—	—

(1) Mill. Tm. CO₂.
 (2) Comprende el conjunto de «gases de efecto invernadero» y todos los sectores.

la contabilización de los derechos de emisión y el adecuado ejercicio de la potestad sancionadora.

2.2. Implicaciones económicas convencionales a corto plazo

La Directiva 2003/87 obedece a la necesidad de que la Unión Europea reduzca sus emisiones de gases de efecto invernadero de manera eficaz en cuanto a la mayor minimización de costes y al cumplimiento con las obligaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático y del Protocolo de Kyoto.

El comercio de derechos de emisión se erige en un medio de protección del medio ambiente y en un instrumento que pretende incidir mínimamente en la alteración de las reglas asociadas a la competitividad. Al elaborarse el Programa Europeo sobre el Cambio Climático, el comercio de derechos de emisión fue objeto de amplios debates y análisis que han contribuido a un mejor conocimiento del instrumento y de las opiniones de las partes afectadas en el protagonismo revisor. La elaboración del

texto se ha fundado en el respaldo del apartado 1 del artículo 175 del Tratado. La cantidad total de emisiones de gases de efecto invernadero cubiertas por este régimen es claramente limitada. Además, las instalaciones podrían dedicarse al comercio de derechos de emisión a escala comunitaria. Esta posibilidad es el elemento fundamental para aprovechar el potencial disponible de reducción eficaz y menos costosa de las emisiones. El beneficio de unas reducciones comparativamente menos costosas se pondrá a la disposición de otros en la Comunidad que podrían no disponer de posibilidades de reducción a menores costes, de manera que el intercambio de derechos de emisión «beneficiará» inicialmente a los protagonistas en las negociaciones dentro del mercado establecido.

La justificación económica de un régimen comunitario ha estado respaldada por varios estudios que han demostrado la priorización valorativa en función de «criterios de eficacia». En esta línea se han pronunciado las evaluaciones y estimaciones aplicadas a partir de la utilización de los modelos «Primes» y «Poles». Han sido determinantes, además, las



COLABORACIONES

aseveraciones centradas en un régimen comunitario al suponer una reducción comparativamente favorable en materia de distorsiones de la competencia y en lo referente a los posibles obstáculos al mercado interior que podrían aparecer a consecuencia del establecimiento de varios regímenes de comercio distintos y, por tanto, diversos precios del carbono en la Unión Europea. De ahí que una condición previa para el intercambio de emisiones resida en la aceptación por las entidades participantes de la limitación de las emisiones. Los «*costes de adaptación asociados*» encontrarán «*efectos paliativos*» por el comercio de los derechos de emisión al facilitar reducciones a través de una mejor relación «coste-eficacia».

La razón fundamental del régimen de comercio de derechos de emisión gira en torno a la función de impulsar descensos de las emisiones necesarias para lograr unos resultados fijados previamente y a la obtención de costes comparativos más bajos. El comercio de derechos de emisión permitirá a algunas empresas emitir más de lo previsto por una fórmula que no se basa en topes lineales y rígidos ya que con este régimen podrán compensar globalmente las emisiones resultantes al amparo de otras que no hayan cubierto sus cupos y en disposición a transferir los derechos de emisión «ahorrados». En consecuencia, el resultado medioambiental equivaldría a un cumplimiento de los compromisos globales. Para los supuestos de «mercado abierto» efectivamente realizado entre diferentes Estados miembros, esto es, si una instalación compra derechos de emisión de una instalación de otro Estado, se procedería a un ajuste del tonelaje emitible a contabilizar en el cómputo de los inventarios nacionales. La venta de un derecho de emisión a una instalación de otro Estado miembro significaría que el país miembro de «origen»

perdería su derecho a emitir una tonelada equivalente de dióxido de carbono en virtud del Acuerdo de reparto de la carga. Por otra parte, la compra de un permiso de otro Estado da derecho a una emisión adicional equivalente de dióxido de carbono en el Estado miembro en que esté situada la instalación compradora. En conjunto, la Comunidad emitiría el mismo número de toneladas previsto por el Protocolo de Kyoto, pero se ajustarían los derechos de cada país. De ahí se desprende la importancia del rigor en los *inventarios nacionales conexos* no sólo para la titularidad de derechos de emisión y el seguimiento de su comercio, sino también para el ajuste de los compromisos de los Estados miembros en virtud del Acuerdo de reparto de la carga. Estos inventarios nacionales conexos serán un componente fundamental del mecanismo comunitario de seguimiento establecido por la Decisión 93/389/CEE del Consejo, al hacer posible el seguimiento exacto de los derechos de cada Estado miembro en virtud del Acuerdo de reparto de la carga. Es más, los inventarios nacionales deberán proporcionar información sobre el derecho de emisión de los sectores dedicados al comercio en cada Estado miembro y servirán así para controlar el cumplimiento de los compromisos, tanto por la Comunidad Europea como por los distintos países.

La *liberalización de los mercados de la energía y el mercado interior* ocuparán un papel decisivo. En este régimen de mercado de emisiones, y en el contexto de diferentes circunstancias adyacentes, el correcto funcionamiento exige compatibilidad con la liberalización de los mercados de la energía. Pese a las críticas adversas, en principio parece evidente que el comercio de derechos de emisión ofrece dos ventajas en comparación con los instrumentos tradicionales de



COLABORACIONES

política medioambiental. En primer término, en el supuesto de que un «productor de electricidad» de un Estado gane «cuota de mercado» en otros países de la Unión Europea, podría ocurrir que las emisiones aumentasen en el país del productor. Sin comercio de derechos de emisión, el Estado miembro tendría que sobrellevar las consecuencias de estas emisiones crecientes, lo que podría exigir «respuestas adicionales» de otros sectores, mientras que el generador de electricidad se quedaría con el beneficio de la mayor cuota de mercado. Por el contrario, con el comercio de derechos de emisión, el Estado en el que esté ubicada la actividad cuenta con la garantía de que «el productor de la energía eléctrica» adquirirá los derechos de emisión para cubrir «emisiones adicionales». En segundo lugar, en un régimen comunitario de comercio de derechos de emisión se fijará un «precio uniforme» de un derecho de emisión. Al iniciarse el intercambio, las instalaciones cubiertas por el régimen estarán sometidas al mismo «precio de emisión» de una «tonelada adicional equivalente de dióxido de carbono» en todo el territorio de la Comunidad Europea. El comercio de derechos de emisión es un instrumento que, una vez efectuadas las asignaciones iniciales, establecerá en la práctica unas condiciones de competencia equitativas al crear un mercado único de las emisiones de una tonelada equivalente de dióxido de carbono, al menos para los que participen en el régimen de comercio de derechos de emisión. Sin embargo, el procedimiento de la asignación inicial será determinante. Unos «criterios diferenciados» en la asignación inicial a empresas que compiten en el mercado interior comunitario falsearían las elementales reglas de la competencia. Conviene recordar, al menos, dos cuestiones fundamentales: por un

lado, que el pago por los derechos de emisión adicionales resulta coherente con la aplicación del *Principio de «Quien Contamina, Paga»* y, por otra parte, que la *traslación temporal de ajustes*, una vez más, facilitaría impactos económicos negativos y la concentración de «esfuerzos» en el último tramo de la asignación con secuelas probables en la subida de costes y gastos.

2.3. Análisis económicos: algunas referencias

2.3.1. De tipo general

La Comisión de la Comunidad Europea, con anterioridad al planteamiento de la puesta en marcha de un mercado de emisiones negociables, a partir de diferentes estudios, analizó las ventajas de un sistema de estas características. El análisis realizado se basó en el «*Modelo Primes*», relativo a los sistemas energéticos de la UE, encargado a la Universidad Técnica Nacional de Atenas. Los supuestos barajados llegaban a la conclusión de que si cada Estado miembro consiguiese cumplir los objetivos derivados del reparto nacional de las cargas para el cumplimiento del Protocolo de Kyoto, el *coste anual* a escala comunitaria se situaría en torno a 9.000 millones de euros hasta el año 2010. En cambio, de arbitrarse estrategias asentadas en un mercado de derechos de emisión se obtendrían resultados con menor coste. Así, considerando dos alternativas: para una particular aplicación por el *sector de abastecimiento energético* (producción de energía eléctrica, cogeneración, refinerías y grandes calderas de combustión) y por las *industrias intensivas en consumo energético* (industria siderúrgica, industrias de metales no férreos, materiales



COLABORACIONES

de construcción, productos químicos e industrias papeleras y de pasta de papel), los montantes se situarían alrededor de 6.900 millones de euros; y para una aplicación únicamente centrada en los productores de energía, el coste anual sería ligeramente superior a 7.200 millones de euros. Según dichas estimaciones, el «precio de los derechos de emisión» se elevaría a 33 euros por tonelada de dióxido de carbono, bien entendido que el coste para los demás sectores (agricultura, transporte, consumo residencial, servicios..) sería superior. Esta cota se sitúa en el margen analizado mediante otros modelos (AIM, G-Cubed, GTEM, MS-MRT, Oxford y SGM); si bien, las oscilaciones varían de 5 a 58 euros. En consecuencia, de acuerdo con estas proyecciones, la Comisión de la Comunidad Europea llegaba a la conclusión de que el intercambio de los derechos de emisión a nivel comunitario desde ambos sectores (abastecimiento e industrias intensivas en consumo energético) permitiría una reducción del orden del 20 por 100 de los costes respecto a una ausencia de esta formulación de implicación en el mercado.

Recientes estudios, aplicados a la participación de los demás sectores excluidos en los anteriores análisis, confirmaban una hipotética reducción de costes en torno al 34 por 100 para el conjunto de la UE. A estas conclusiones llevaban las estimaciones llevadas a cabo por el «Instituto de Estudios de Prospectiva Tecnológica» y en Oxford por «Economic Forecasting» que utilizaron el «Modelo Poles» y un «modelo macroeconómico», respectivamente. Según el «Modelo Poles», el comercio de los derechos de emisión extendido a todos los sectores de la UE reduciría el coste del cumplimiento de los compromi-

sos de Kioto en un 25 por 100 en contraste con la hipótesis de ausencia de un sistema de intercambio entre los Estados miembros. El precio de los derechos de emisión ascendería a 49 euros por tonelada de CO₂. Estos resultados han confirmado la reducción del coste de cumplimiento y el precio de los derechos de emisión, habida cuenta de las diferencias entre los «Modelos» Poles y Primes. Por ejemplo, el «Modelo Poles» se refiere solamente a cuatro Estados miembros (los demás están reunidos en dos grupos) y contiene un reparto sectorial más limitado respecto al «Modelo Primes». Paralelamente, el «Modelo macroeconómico de Oxford», ha confirmado los mismos resultados. Las diferentes hipótesis barajadas a partir de las contrastaciones entre estas estimaciones han coincidido en la posibilidad de una infrutilización de los impactos reales del sistema de derechos de emisión, precisamente en razón directa a que los modelos aplicados presuponen, con escasa base en la realidad, que los Estados miembros obtendrían cuotas de reducción por sí mismos y con el mayor ahorro a partir, entre otros mecanismos, de la aplicación de instrumentos fiscales, cargando a las emisiones de CO₂, y de intercambios de derechos únicamente dentro de cada Estado miembro. De acuerdo con las conclusiones de los estudios dirigidos a este tipo de hipótesis, los costes anuales para el cumplimiento de las obligaciones contraídas se dispararían a 20.000 millones de euros.

2.3.2. De aplicación a España

En España, los resultados prospectivos obtenidos han estado claramente condicionados, en algunos casos, por el interés patrocinador de los propios estu-



COLABORACIONES

dios y han reflejado claras diferencias en contraste con análisis procedentes del mundo académico.

En este sentido, sobresale, por un lado, el estudio centrado en evaluar los efectos de la aplicación del «Protocolo de Kyoto» en la economía española, realizado por Pricewaterhousecoopers. Price utilizó la metodología basada en las *Tablas Input-Output* a partir de un escenario caracterizado por dos elementos: a) los sectores productivos de la economía puedan elevar «gratuitamente» sus emisiones de CO₂ en un 15 por 100 con respecto a los niveles de 1990 y b) los sectores productivos puedan adquirir permisos para emitir CO₂ por encima del límite anterior pagando un precio de 20 euros por CO₂TN.

Las conclusiones que obtienen son de un elevado coste por aplicación de la Directiva.

Por el contrario, los análisis realizados en la Universidad de Zaragoza por Carlos Ocaña, pese a la persistencia de ciertas incertidumbres —en función de la metodología utilizada y de las estrategias políticas de respuesta— eluden la senda anterior y reflejan algunas conclusiones respecto a la economía española que, por su interés, sintéticamente se reflejan a continuación.

En primer lugar, destaca que el «*impacto inicial*» del mercado de derechos de emisiones será *limitado* ya que los *precios* serán inicialmente bajos y el déficit de permisos de emisión también reducido. Esta situación cambiaría al final de la década con el aumento gradual de los objetivos de reducción de emisiones que reducirían la cantidad de permisos asignados anualmente y con el aumento de los precios de los mismos.

En segundo término, de llevarse a cabo las «*inversiones previstas*» en *ahorro* y *eficiencia energética* y el desarrollo

del parque de *generación a gas* y la expansión de las *energías renovables* se adecuan a las previsiones de la planificación indicativa recogida en los correspondientes planes ya aprobados, el «*coste para la economía española*» se mantendría en «niveles moderados». En el supuesto contrario, o sea, incumplimiento de previsiones, el proceso tendencial sería más elevado. En este sentido, conviene recordar que la imprevisión del efecto multiplicador que se derivaría de una activa acción a través de la innovación y de la aplicación de las mejores tecnologías disponibles, adiciona un sesgo de incertidumbre en las previsiones, por lo que una política adecuada que tendiese a potenciar esta canalización modernizadora de los factores de producción podría incidir muy significativamente en la reducción de emisiones.

Asimismo, destaca que las previsiones, si se quiere minimizar el coste para el conjunto de la economía, señalan hacia el papel de la Política Ambiental, la cual debería apuntar hacia una reducción significativa de las emisiones, mediante la priorización de las caídas en las emisiones domésticas de CO₂ en vez de tener que recurrir al mercado de compra-venta de derechos. Al respecto será importante la estrategia adoptable en el sector eléctrico en materia de inversiones para la generación a partir de gas y de energías renovables. Por tanto, la clave residirá, como acertadamente se apunta, en reducir las emisiones en función del potencial designado al efecto desde el «ciclo combinado» y las energías renovables.

Evidentemente, el marco de programación de inversiones y de ayudas deberá ser, en consecuencia, sustancialmente revisado y, posteriormente, efectivamente aplicado. La consideración de las implicaciones asociadas al «*ciclo vital*» de «*todo*



COLABORACIONES

el proceso» (materias primas, abastecimiento, producción, balanza comercial, demanda, residuos, contaminación, reservas, existencias disponibles, opciones...) exige necesariamente una *profunda revisión* de la «Política de Ayudas Públicas».

Por otra parte, las autoridades ambientales de la Administración Central del Estado al plantearse la regulación de este mercado, en cumplimiento de la legislación comunitaria, han contemplado diferentes hipótesis y estimaciones en cuanto a las repercusiones de tipo económico convencionales, si bien, la referencia comunitaria, al aplicar el «Modelo Primes» ha sido determinante. Así, las implicaciones presupuestarias dependerán de los resultados negociadores desde los sectores afectados y, por tanto, en estos momentos resulta aventurado e irreal sostener que no afectarán a previsiones futuras. Según las negociaciones en curso, parece desprenderse que la gratuidad de los derechos de emisión para el período 2005-2007 podrá elevarse a 161,3 Mt. A partir de una previsión para el período 2005-2012 del precio en torno a 10 euros/TnCO₂ —en principio, aparenta cierta sobrevaloración— el *coste neto* para las empresas quizás no supere los 85 millones de euros anuales; es decir, del orden del 0,015 por 100 del *valor añadido* de los sectores implicados. No obstante, los *costes de implantación de los sistemas de seguimiento y verificación* no han sido estimados. Esto puede obedecer, entre otras razones, a la multiplicidad de variables a considerar ex-ante en función de las tecnologías utilizadas y de la eficiencia gestora arbitrada individualizadamente. Sigue sin ser resuelto el problema asociado a los causantes de las «emisiones difusas».

Se echan en falta en nuestro país, en contraste con las evaluaciones realizadas

en el entorno comunitario, estimaciones que recojan «*otros costes*» (incluso con el respaldo de «*valoraciones económicas*» en aplicación de determinadas técnicas y modelos emergentes) *por no intervención* y reflejados en los *efectos económicos, sociales y medioambientales inducidos* a causa del cambio climático por la carencia de *intervenciones* reactivas y expresas. El carácter global, debido a la *retroalimentación* y a los *efectos interactivos* del fenómeno, adquiere tal complejidad y magnitud que resulta excesivamente fragmentaria la simple presentación de estimaciones en torno a «costes económicos a corto plazo» asociados solamente al ajuste circunstancial provocado por el cumplimiento inmediato de obligaciones y compromisos contraídos.

2.4. *Interacciones y sinergias adyacentes*

El comercio de derechos de emisión y la política fiscal energética orientada a las emisiones de dióxido de carbono aconsejan un planteamiento *complementario* y una adecuada revisión de figuras instrumentales en curso a lo ancho de toda la geografía comunitaria.

La existencia de diferentes acuerdos medioambientales en varios Estados miembros, canalizados al cumplimiento de objetivos ya fijados, exige una insoslayable reconducción a fin de comprobar su compatibilidad con los principios rectores de la estrategia y el desarrollo de un comercio de derechos de emisión. Además, paralelamente, se debería facilitar la implementación específica en función de los objetivos inherentes al nuevo régimen de certificaciones y autorizaciones y de negociación mercantil de emisiones.

El nuevo régimen puede ser un ele-



COLABORACIONES

mento dinamizador de *carácter sinérgico* con otras disposiciones y estrategias. En este sentido, sobresale el cumplimiento de la Directiva 96/61, relativa a la prevención y el control integrado de la contaminación, que reforzará los esfuerzos en el logro de *resultados*. La legislación comunitaria sobre los permisos negociables ha aprovechado las sinergias con la legislación existente, y en especial, con la Directiva IPPC.

3. Reflexiones adicionales

En relación con el «mercado de emisiones» se han disparado las especulaciones interesadas y se ha desencadenado una literatura plagada de imprecisiones con objeto de presionar al máximo.

Parece claro que el *coste real* de los «derechos» estará condicionado por los mecanismos inherentes a la oferta y la demanda en el mercado europeo y, por tanto, hasta su total funcionamiento no se pasará de meras estimaciones sin base real, cuando no, de evidentes especulaciones originadas por los grupos de presión al uso. La omisión en el análisis de muchas de las consecuencias y de los efectos transversales, derivados de una apuesta por rebajar el volumen de emisiones, implica reducir en exceso y unidireccionalmente la referencia de partida.

Como señala la Directiva 87/2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, el ámbito de aplicación se refiere a un grupo de instalaciones correspondientes a actividades energéticas, producción y transformación de metales férreos, industrias minerales (cemento, vidrio y productos cerámicos) e instalaciones industriales dedicadas a la fabricación de pasta de papel a partir de madera y de otras materias fibrosas y de

papel y cartón, en función de ciertas capacidades de producción especificadas en el texto. Además, conviene subrayar que los gases de «efecto invernadero» afectados son varios. No se trata solamente de *dióxido de carbono*. El ámbito de aplicación se refiere, además, a *metano* (para reducir estas emisiones no se ha arbitrado ninguna estrategia específica pese a las favorables ventajas comparativas existentes), *óxido nitroso*, *hidrofluorocarburos*, *perfluorocarburos* y *hexafluoruro de azufre*. De ahí que la Directiva especifique expresamente la definición de «tonelada equivalente de dióxido de carbono» desde el *potencial equivalente* de calentamiento inducido y a aplicar a las restantes emisiones recogidas en el Anexo II.

Bibliografía

1. AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (1999): *Annual European Community Greenhouse Gas Inventory*, Inf, Tco, número 19.
2. AYALA-CARCEDO, F. J. (2001): «Impactos del Cambio Climático sobre los Recursos Hídricos en España y Viabilidad del PHN-2000», en *El Plan Hidrológico Nacional a Debate*, páginas 51-67, Coord.: P. Arrojo, BAKEAZ, Bilbao.
3. AYALA-CARCEDO, F. J. y PISERRA, M.^a T. (2000): «Impactos del Cambio Climático sobre la Economía y los Seguros en Europa», *Gestión de Riesgos y Seguros*, MAPFRE, Madrid.
4. BOLLEN, J., MANDERS, T. y TANG, P. (2000): *Winnors and losers of Kyoto, Economic Consequences of the Kyoto Protocol for sectors and regions*, RIVM, Holanda.
5. CAPROS, P y MANTZOS L. (2000): *The Economic Effects of EU-Wide Industry-Level Emisión Trading to Reduce Greenhouse Gases. Results from PRIMES Energy Systems Model*, OCCSN, Universidad Técnica Nacional de Atenas.



COLABORACIONES

6. CEDEX (1997): *Estudio sobre el impacto potencial del cambio climático en los recursos hídricos y las demandas de agua de riego en determinadas regiones de España*, Ministerio de Medio Ambiente.
7. CLINE, W. R. (1992): *The Economic of Global Warming*, Institute for International Economics, Washington.
8. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA) (1989): *The potential effect of global climate change on the United States*, Washington.
9. FANKHAUSER, S. (1995): *Valuing Climate Change. The economics of the Greenhouse*, Earthscan, Londres.
10. HARMELINK, M.; PHILIPSEN, D.; JAGUER, D. y BLOCK, K. (2001): *Kyoto Without the US: Costs and Benefits of EY Ratification of the Kyoto Protocol*, ECORYS, Holanda.
11. HERNÁNDEZ ÁLVAREZ, F. (1999): *El calentamiento global en España. Un análisis de sus efectos económicos y ambientales*, CSIC, mim.
12. IPCC (2000): *Emission Scenarios. Special report of the IPCC*, Cambridge University Press, RU.
13. IPCC (2001): *Climat Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Cambridge University Press, RU.
14. IPCC (2001): *Climat Change 2001: Mitigation: Summary for Polieymakers and Technical Summary of the Working Group III, Report*, páginas 49-57.
15. KNOEPFEL, I. (1999): *Der Stoffhaushalt. Beziehung zwischen Oekonomie und Umwelt*, Memo, PSI, Villigen und Würenlingen.
16. KUNST, A. E. (1993): «Outdoor air temperature and mortality in the Netherlands», *American Journal of Eppidemiology*, número 137, páginas 331-341.
17. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (1997): *Segunda Comunicación Nacional de España. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio Climático*, Secretaría General Técnica.
18. MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE (2003): *Principales Conclusiones del Tercer Informe de Evaluación. Cambio Climático: Ciencia, Impactos, Adaptación y Mitigación*, OECC.
19. MUROTA, Y. y TAKASE, K. (2001): *Will Ratification of the Protocol Result in Economic Loss?*, SERF, Japón.
20. NORDHAUS, J. (1991): *Economic Approaches to Greenhouse Warming*, Global Warming: Economic Policy Responses, Cambridge.
21. OCAÑA PÉREZ DE TUDELA, C. (2003): *El impacto del Protocolo de Kyoto sobre la economía española*, Cátedra SAMCA, Universidad de Zaragoza, Patr.: Fundación SAMCA y Fundación BBBVA.
22. OCDE (1989): *L'évaluation monétaire des avantages des politiques de l'environnement*, París.
23. PILLET, G. (1988): *Bilan des coútes économiques de la pollution*, SPE, Ginebra.
24. PILLET, G. (1990): «Prix non payés en écologie et en économie de l'environnement», *Revue Economique*, número 41, páginas 321-334.
25. PRICEWATERHOUSECOOPERS (2004): *Efectos de la aplicación del Protocolo de Kyoto en la economía española*.
26. SIERRA LUDWIG, V. (1990): «Efecto invernadero, capa de ozono e intereses en juego», *BICE*, número 2.224, páginas 1.031-1.033.
27. SIERRA LUDWIG, V. (1991): «Medio Ambiente y Mercado Unico», *Información Comercial Española*, número 690, páginas 163-175.
28. SIERRA LUDWIG, V. (1994): «Incidencia económico-ambiental de las emisiones de CO₂ desde una perspectiva regional», *Cuadernos de Economía Murciana*, número 9, páginas 21-39.
29. SIERRA LUDWIG, V. (1995): «Una historia de acuerdos e incumplimientos», *ECOSISTEMAS*, número 12-13, páginas 39-43.
30. SIERRA LUDWIG, V. (1996): «Interacciones econo-climáticas en el contexto de la constatación empírica disponible», *RAE*, número 5, páginas 151-192, Universidad de Oviedo, Principado de Asturias.



COLABORACIONES

31. SIERRA LUDWIG, V. (1998): «Emisiones antropogénicas de metano: territorialización y repercusiones económico-ambientales», *RAE*, número 13, páginas 211-231, Universidad de Oviedo, Principado de Asturias.
32. SIERRA LUDWIG, V. (2001): «El proceso de adaptación económica ante el reto de la protección ambiental», *Cuadernos de Información Económica*, número 162, páginas 159-168, FUNCAS.
33. WALTER, A. (1990): «Die Folgekostenrechnung von Umweltschäden. Erweiterung des Volkswirtschaftlichen Rechnungswesens», Pon., Hochschule St-Gallen, número 1.209, Difo-Druck GmbH, Bamberg.
34. ZAPICO GOÑI, E. (2003): «Condiciones para el desarrollo del control por resultados en la gestión pública», *Papeles de Economía Española*, número 95, páginas 78-92, FUNCAS.



COLABORACIONES

AVISO PUBLICO

SUB. GRAL. COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

SOLICITUD DE DEVOLUCION DE FIANZAS

PLAZOS PARA PRESENTACION DE PRUEBAS

Aplicación a los Certificados concedidos desde el día 1 de octubre de 2000,
salvo que exista reglamento específico que lo modifique

Plátanos	TREINTA DIAS siguientes a la expiración del período de validez del Certificado.	Rgto. CE n.º 896/01
Productos Agrícolas Transformados (PAT)	NUEVE MESES siguientes a la expiración del período de validez del Certificado.	Rgto. CE n.º 1520/00
Productos agrícolas: Materias grasas, plantas vivas, productos floricultura, leche y productos lácteos, carne vacuno, semillas, frutas y hortalizas, carne porcino, huevos, carne de ave, arroz, azúcar, sector vitivinícola, cereales, etc.	DOS MESES siguientes a la expiración del período de validez del Certificado.	Rgto. CE n.º 1291/00

— En todos los productos el *PLAZO MAXIMO* para solicitar la resolución de los expedientes es de *VEINTICUATRO MESES* desde el día siguiente a la expiración del Certificado. Transcurrido este plazo no se efectuará la devolución del importe de la Fianza, aun en el caso de que se presente la correspondiente prueba de realización de las operaciones.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

Secretaría General de Comercio Exterior

SUB. GRAL. COMEX. PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS. SERVICIO DE FIANZAS

Solicitudes de devolución de fianzas constituidas (Importación y Exportación)

La Orden de 26 de febrero de 1986 («BOE, 7 de marzo»), modificada por la Orden de 27 de julio de 1995, establece que la devolución de las fianzas se realizará por la Secretaría General de Comercio Exterior a solicitud del interesado.

Las solicitudes de devolución de las fianzas constituidas ante los Servicios Centrales, deberán dirigirse a la Secretaría General de Comercio Exterior (Servicio de Fianzas, Paseo de la Castellana, 162, planta cuarta, 28071 Madrid).

Las solicitudes de devolución de las fianzas, constituidas ante las Direcciones Regionales y Territoriales de Comercio y CATICES, deberán presentarse en la misma Dirección o CATICE que concedió los correspondientes certificados.

El no solicitar, los interesados, la resolución de los expedientes de devolución de las fianzas con la aportación de las pruebas, en los plazos establecidos en la legislación nacional y comunitaria en vigor, para los diversos productos agrícolas, dará lugar al oportuno Acuerdo Declarativo de Incumplimiento.

Con el fin de agilizar la resolución de los expedientes de devolución de las fianzas constituidas a disposición de la Secretaría General de Comercio Exterior, es recomendable se adjunte a las solicitudes la fotocopia del correspondiente «Resguardo de depósito o Garantía en Efectivo», o «Resguardo de Garantía Otorgada mediante Aval o Seguro de Caucción».

SERVICIO DE FIANZAS

Acuerdo declarativo de incumplimiento (Fianza constituida en las operaciones de Importación y Exportación)

Ingreso de las liquidaciones

Las cantidades a ingresar en el Tesoro Público-Recursos Eventuales, como consecuencia de los expedientes de Acuerdo Declarativo de Incumplimiento de *Resguardos de Garantías Otorgadas por Terceros*, pueden hacerse efectivas por la EMPRESA TITULAR DE LOS CERTIFICADOS.

— En MADRID:

MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA
DIREC. GRAL. DEL TESORO Y POLITICA FINANCIERA
Paseo del Prado, 4
28071 MADRID

— En PROVINCIAS:

INTERVENCION DE HACIENDA de la localidad en que resida la Entidad Delegada que constituyó la *Garantía Otorgada por Terceros (Aval o Certificado de Seguro de Caucción)*.

Realizado el ingreso y expedida la CARTA DE PAGO, esta CARTA DE PAGO *original* deberá remitirse a:

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO
SERVICIO DE FIANZAS
P.º Castellana, 162, Pl. 4.ª
28071 MADRID

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO

Secretaría General de Comercio Exterior

SUB. GRAL. COMERCIO EXTERIOR DE PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS

SERVICIO DE FIANZAS

Paseo de la Castellana, 162, cuarta planta, 28071 Madrid

Teléfonos: (91) 349 38 67 y 349 39 13