

La política frente al cambio climático: el Plan Nacional de Asignación 2008-2012 y el mercado de derechos de emisiones de CO₂

1. Evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en los últimos años

En primer lugar nos gustaría recordar al lector cuál es el compromiso internacional adquirido por España en el marco del Protocolo de Kioto (PK) sobre el control de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). El PK de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que entró en vigor el 16 de febrero de 2005, establece en su artículo 3 que los países del Anexo B, entre los que se encuentra España, deberán reducir el total de sus emisiones de GEI a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre 2008 y 2012. Sin embargo, este objetivo global ha dado lugar, en lo que se ha venido llamando la burbuja de negociación de la UE, a distintos niveles de compromiso. Así, el compromiso adquirido por la UE es reducir las emisiones en un 8% mientras que el objetivo de España ha quedado limitado a que las emisiones no aumenten por encima del 15% del nivel del año base (1).

Para evaluar cómo estamos de lejos de este compromiso se ha elaborado el cuadro 1. En la segunda columna aparecen las emisiones de GEI en miles de toneladas (kt) equivalentes de CO₂ desde 1995 hasta 2005 (2). Si se tiene en cuenta que las emisiones del año base fueron de 289.385,64 kt, el límite de Kioto para España está en 332.793,49 kt. Límite que como se observa se superó en 1998. Desde entonces las emisiones han aumentado todos los años a una tasa media del 3,71% según los datos que se recogen en el cuadro 2. Como resultado de esta evolución en el año 2005 se alcanzó la cifra récord de emisiones de GEI en España, con cerca de 442,5 millones de toneladas, lo que supone un aumento del 52,88% respecto del año base. Es decir, 37,88 puntos porcentuales por encima del límite de Kioto. Este récord acompañó al récord histórico de concentración de CO₂ en la atmósfera que se situó en 399,1 partes por millón, lo que significa un 35,4% más que en la era preindustrial, hace doscientos años, según informó el 3 de noviembre de 2006 la Organización Mundial de Meteorología (3).

Un indicador importante relacionado con las emisiones de GEI es el de la intensidad de estas emisiones por unidad de producto interior bruto real cuya evolución aparece en la columna quinta del cuadro 1. Para elaborar este indicador se ha utilizado la serie del producto interior bruto a precios de mercado (precios constantes) de la Contabilidad Nacional de España (año base 1995) (4). Los datos del cuadro nos señalan que hemos de

**CUADRO 1
EMISIONES DE GEI**

| Año | Emisiones (E) | PIB | Población | E/PIB | E per cápita |
|------|---------------|---------|------------|--------|--------------|
| 1995 | 317.941,25 | 437.787 | — | 726,25 | — |
| 1996 | 310.540,33 | 448.457 | 39.669.394 | 692,46 | 7,83 |
| 1997 | 331.324,10 | 466.513 | 39.761.022 | 710,21 | 8,33 |
| 1998 | 341.617,85 | 486.785 | 39.852.651 | 701,78 | 8,57 |
| 1999 | 369.927,40 | 507.346 | 40.202.160 | 729,14 | 9,20 |
| 2000 | 384.245,69 | 529.691 | 40.499.791 | 725,41 | 9,49 |
| 2001 | 384.552,08 | 544.496 | 41.116.842 | 706,25 | 9,35 |
| 2002 | 402.059,54 | 556.651 | 41.837.894 | 722,28 | 9,61 |
| 2003 | 408.168,83 | 570.556 | 42.717.064 | 715,39 | 9,56 |
| 2004 | 427.904,59 | 587.673 | 43.197.684 | 728,13 | 9,91 |
| 2005 | 442.425,67 | 605.303 | 44.108.530 | 730,92 | 10,03 |

esperar que este indicador haya alcanzado un valor récord en 2005, que según muestra estimación sería de 730,92 toneladas por millón de euros. Si se miran las tasas de variación interanual del cuadro 2, la intensidad de las emisiones ha aumentado a una tasa media para todo el período del 0,97%, lo que nos indica que se ha producido un ligero crecimiento de las emisiones por encima del crecimiento del PIB real.

Por último, en la columna sexta aparecen las emisiones de GEI per cápita. Para calcular este indicador se han utilizado las series de población desde 1996 del Instituto Nacional de Estadística (5). Los valores que figuran en el cuadro nos señalan que también para este indicador se ha alcanzado un valor récord en 2005 con 10,03 toneladas equivalentes de CO₂ por persona, resultado de un crecimiento de las emisiones per cápita a una tasa media del 2,82% para el período 1996-2005. Esta tendencia nos dice que la economía española está convergiendo con las economías europeas en emisiones per cápita. Éstas eran de 11,2 toneladas por

persona cuando los Estados miembros de la Europa de los quince fijaron el reparto de los objetivos establecidos en el PK en 2002.

Una primera conclusión que se obtiene de este análisis cuantitativo es que desde que las partes aprobaron el PK a finales de 1997, la política medioambiental seguida por los distintos gobiernos para combatir el cambio climático en España no ha conseguido frenar el crecimiento continuo de las emisiones de GEI. El resultado es que prácticamente a un año vista del inicio del período de compromiso, España se encuentra en la peor de las situaciones posibles para cumplir su compromiso internacional en esta materia.

2. El Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión de GEI 2008-2012

En este marco el Consejo de Ministros acaba de aprobar el Plan Nacional de Asignación (PNA) de derechos de emisión de gases de efecto inver-

**CUADRO 2
TASAS DE VARIACIÓN INTERANUAL
(En porcentaje)**

| Año | Emisiones (E) | PIB | Población | E/PIB | E per cápita |
|------|---------------|-----|-----------|-------|--------------|
| 1996 | -2,33 | 2,4 | — | -4,65 | — |
| 1997 | 6,69 | 4,0 | 0,23 | 2,56 | 6,39 |
| 1998 | 3,11 | 4,3 | 0,23 | -1,17 | 2,88 |
| 1999 | 8,29 | 4,2 | 0,88 | 3,90 | 7,35 |
| 2000 | 3,87 | 4,4 | 0,74 | -0,51 | 3,15 |
| 2001 | 0,08 | 2,8 | 1,52 | -2,64 | -1,48 |
| 2002 | 4,55 | 2,2 | 1,75 | 2,27 | 2,78 |
| 2003 | 1,52 | 2,5 | 2,10 | -0,95 | -0,52 |
| 2004 | 4,84 | 3,0 | 1,13 | 1,78 | 3,66 |
| 2005 | 3,39 | 3,0 | 2,10 | 0,38 | 1,21 |

nadero, 2008-2012 (6). Este plan, que debe contar con el visto bueno de la Comisión Europea (CE), establece las líneas de la política española frente al cambio climático para el periodo de compromiso del PK. El PNA 2008-2012 revisa al alza el objetivo del primer PNA 2005-2007 que fue aprobado por la CE el 27 de diciembre de 2004. Con el nuevo PNA el objetivo se ha situado en un 37%, lo que supone un aumento de 13 puntos porcentuales respecto a lo aprobado por la CE hace apenas dos años. No obstante y aunque parezca una contradicción el PNA 2008-2012 resulta más ambicioso que su predecesor porque la asignación de derechos de emisión a los sectores sujetos al régimen de comercio de derechos de emisión es más restrictiva que la llevada a cabo por el anterior PNA 2005-2007. La asignación total propuesta supone un recorte del 16% respecto del PNA 2005-2007 y de casi el 20% respecto a las emisiones del año 2005. De hecho, el total asignado corresponde a las emisiones en 1990 de los sectores afectados incrementadas en un 15%, que es el límite impuesto por Kioto. El problema estriba en controlar las emisiones correspondientes a los llamados sectores difusos que son los sectores no cubiertos por la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen de comercio de derechos de emisión de GEI. Forman parte de estos sectores el transporte, el sector residencial, comercial e institucional, el sector agrario y de gestión de residuos. Estos sectores eran responsables en 2004 de casi el 50% de las emisiones totales, con el agravante de que su crecimiento ha sido superior a la media. Así, en el período 1990-2004, las emisiones procedentes del transporte han sufrido un incremento del 75,6%. En el mismo período el total de emisiones había crecido en un 47,87%. Según el PNA 2008-2012, deben identificarse medidas adicionales para los sectores difusos que acaben reduciendo las emisiones procedentes de estos sectores de forma

tal que se llegue para el período de compromiso a un crecimiento global de las emisiones del 37% con respecto al año base.

La diferencia entre este objetivo y el 15% correspondiente a Kioto se piensa cubrir en un 2% a través de la absorción por los sumideros y con la adquisición del equivalente a un 20% en créditos de carbono procedentes de los mecanismos de flexibilidad del PK (7). Así pues, el PNA 2008-2012 supone una revisión al alza en 189,39 millones de toneladas con respecto a las previsiones del Plan 2005-2007 para los créditos de carbono procedentes de los mecanismos de flexibilidad, lo que deja la cifra para el período 2008-2012 en 289,39 millones de toneladas con un coste estimado entre 796 y 1.114 millones de euros.

Dado este objetivo, una primera cuestión que se plantea es el de su compatibilidad con el crecimiento de la economía. Para evaluar esta cuestión se ha realizado un sencillo ejercicio de prospectiva para determinar cuáles tendrían que ser las reducciones en la intensidad de las emisiones por unidad de producto para que el cumplimiento del PK sea compatible con un crecimiento sostenible de la economía española en los próximos años. Los resultados de este ejercicio aparecen en el cuadro 3.

En la segunda columna se muestra cuál debería ser la evolución media de las emisiones de GEI en los próximos años para alcanzar el objetivo de Kioto, mientras que en la tercera columna aparece la evolución media compatible con el objetivo del Plan 2008-2012. En el primer caso, las emisiones tendrían que disminuir a una tasa anual de casi el 4% a partir de 2005. En el segundo, el esfuerzo es mucho menor pero de todas maneras las emisiones tendrían que disminuir aunque ahora a una tasa anual del 1,55%. En la cuarta columna aparece la proyección del PIB a una tasa del 3%. Para esta previsión, la intensidad de las emisiones de GEI por unidad de PIB debería

**CUADRO 3
PROYECCIONES**

| Año | E(Kioto) | E(PNA08-12) | PIB | E/PIB Kioto | E/PIB PNA08-12 |
|------|------------|-------------|---------|-------------|----------------|
| 2006 | 424.789,54 | 435.546,18 | 623.462 | 681,34 | 698,59 |
| 2007 | 407.856,42 | 428.773,66 | 642.166 | 635,13 | 667,67 |
| 2008 | 391.598,30 | 422.106,44 | 661.431 | 592,05 | 638,17 |
| 2009 | 375.988,27 | 415.542,90 | 681.274 | 551,89 | 609,95 |
| 2010 | 361.000,49 | 409.081,42 | 701.712 | 514,46 | 582,98 |
| 2011 | 346.610,16 | 402.720,42 | 722.763 | 479,56 | 557,20 |
| 2012 | 332.793,46 | 396.458,32 | 744.446 | 447,03 | 532,55 |

evolucionar de acuerdo con lo que consta en las columnas quinta y sexta según el objetivo sea el establecido en el PK o en el PNA 2008-2012. En el primer caso, la intensidad de las emisiones debería pasar de las 730,92 toneladas por millón de euros de 2005 a 447,03 toneladas en 2012. En cambio, si el objetivo es el fijado en el PNA 2008-2012 este indicador debería reducirse hasta las 532,55 toneladas.

Estas proyecciones satisfacen la siguiente ecuación: $\hat{e} = \hat{E} - \hat{u}$, donde \hat{e} es la tasa de crecimiento de la intensidad de las emisiones por unidad de producto, \hat{E} es la tasa de crecimiento de las emisiones, y \hat{u} representa la tasa de crecimiento del producto interior bruto (8). Así pues, si la tasa de crecimiento de la economía es del 3% y las emisiones deben disminuir a una tasa del 4% para alcanzar el objetivo de Kioto tendremos que la intensidad de las emisiones por unidad de producto debería disminuir a una tasa anual del 7% durante los próximos siete años. Para el objetivo fijado en el PNA la intensidad de las emisiones por unidad de producto debería disminuir a una tasa anual del 4,55%. Una vez obtenidas estas previsiones la cuestión que se plantea es si parecen razonables o alcanzables. Si tenemos en cuenta que según los datos del cuadro 1 no se observa una tendencia a la baja en este coeficiente de producción a lo largo de los últimos diez años sino más bien un ligero crecimiento, no parece previsible que la economía española pueda alcanzar tal ajuste de aquí al 2012, año que pone fin al período de compromiso del PK. Además se ha de tener en cuenta que estas cifras están elaboradas con un criterio menos exigente que el que establece el PNA. En el cuadro 3, los objetivos propuestos se alcanzan el último año del período de compromiso, es decir, en 2012. Sin embargo, en el PNA se fija que las emisiones no deben superar en más de un 37% las del año base en *promedio anual* en el período 2008-2012. En definitiva, para conseguir este objetivo la tasa anual de disminución de las emisiones tendría que ser algo mayor que la calculada en este artículo. Seguramente mayor que el 5%. Lo que nos lleva a ser todavía más pesimistas sobre las posibilidades de que se alcance el objetivo previsto por el PNA 2008-2012 en el período previsto.

A continuación aprovechando la ecuación utilizada para elaborar las proyecciones del cuadro 3 nos gustaría hacer una reflexión sobre la compatibilidad entre el crecimiento económico y el control de las emisiones de GEI. Según esta ecuación para que la economía pudiese situarse en una senda de crecimiento del 3% anual con unas emi-

siones de GEI constantes, la intensidad de las emisiones por unidad de producto debería disminuir a una tasa anual también del 3%. Esto nos indica que un crecimiento que preserve la calidad medioambiental sólo es viable si existe un progreso tecnológico *continuo* que permita ir desvinculando el crecimiento económico del consumo de combustible fósiles. Claramente, esto pasa por sustituir tecnologías muy contaminantes por otras que los sean menos y por ir sustituyendo los combustibles fósiles por otras fuentes energéticas que no contengan carbón. Si este objetivo no se consigue estamos avocados a un *conflicto* entre crecimiento y preservación medioambiental ya que en ese caso el crecimiento llevará claramente aparejado un crecimiento de las emisiones de GEI.

3. El mercado europeo de derechos de emisión durante 2006

Acabaremos este artículo haciendo mención al comportamiento del mercado europeo de derechos de emisión durante el año 2006. Este mercado, que surge de la aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo como el principal instrumento para controlar las emisiones de GEI en Europa y cumplir con el compromiso de Kioto, apenas lleva funcionando dos años. Durante 2005 el mercado se puso a funcionar tímidamente con un volumen de toneladas comerciadas que nunca superó los 40 millones mensuales. Ha sido durante el 2006 cuando el mercado se ha consolidado y ha experimentado una gran expansión, alcanzando un volumen de toneladas comerciadas que nunca estuvo por debajo de los 40 millones mensuales, con una cifra récord de 100,2 millones de toneladas en noviembre de 2006, último mes del que se tienen datos. El volumen acumulado de enero a noviembre ha sido de 736,4 millones, una cantidad que supera con creces el total de emisiones españolas correspondientes al año 2005. Una característica importante de este mercado es que prevalecen las transacciones OTC (Over The Counter) sobre los intercambios a través de los mercados organizados. Así por ejemplo, en noviembre, del volumen total comerciado, el 67,71% se debieron a transacciones OTC en las que ambas partes conocen su identidad. En la sexta columna del cuadro 4 se recogen el volumen de derechos de emisión en toneladas equivalentes de CO₂ de enero a noviembre. Las cifras de octubre y noviembre están redondeadas y la fuente es la consultora Point Carbon (2006). En el resto de columnas

CUADRO 4
PRECIOS EN EL MERCADO EUROPEO
(Euros/tonelada)

| 2006 | Spot Market | 12/2006 | 12/2007 | 12/2008 | Toneladas |
|------------|-------------|---------|---------|---------|-------------|
| Enero | 23,92 | 24,70 | 25,34 | 21,58 | 67.851.000 |
| Febrero | 26,19 | 26,88 | 27,80 | 26,60 | 51.598.000 |
| Marzo | 26,37 | 27,07 | 28,03 | 24,33 | 50.167.000 |
| Abril | 26,71 | 27,18 | 28,14 | 28,09 | 81.881.000 |
| Mayo | 14,81 | 15,09 | 15,73 | 21,26 | 80.605.000 |
| Junio | 14,99 | 15,31 | 15,95 | 19,98 | 43.852.000 |
| Julio | 16,24 | 16,53 | 17,15 | 19,42 | 54.813.000 |
| Agosto | 15,88 | 16,13 | 16,71 | 17,90 | 49.536.000 |
| Septiembre | 14,83 | 15,05 | 15,50 | 17,20 | 73.926.000 |
| Octubre | 12,13 | — | — | — | 82.000.000 |
| Noviembre | 9,04 | 8,10 | 8,20 | 18,25 | 100.200.000 |

aparece la evolución del precio de los derechos de emisión en el mercado al contado y en los mercados de futuros.

Durante 2006 se han consolidado cinco parques de negociación de derechos de emisión: el Powernext Carbon francés, el European Energy Exchange (EEX) alemán, el Energy Exchange Austria (EXAA), el Nord Pool escandinavo y el European Climate Exchange (ECX) especializado en contratos de futuros a través de la plataforma electrónica ICE Futures. De la información proveniente de estos parques se ha utilizado la ofrecida por el Boletín Mensual del Mercado de Carbón Europeo Tendances Carbone elaborado por Powernext Carbon (2006a) para confeccionar el cuadro 4. En la segunda columna aparece el precio medio al contado correspondiente a cada mes de 2006 en la bolsa francesa (9). En las columnas tercera, cuarta y quinta se recogen los precios medios en los mercados de futuros ECX para diciembre de 2006, 2007 y 2008.

Estas series nos indican que en mayo se produjo una fuerte caída en los precios. De hecho, el precio al contado más alto en la bolsa francesa se alcanzó en abril. En ese mes se llegó a pagar 29,75 euros por tonelada. Al mes siguiente el precio más bajo al que se cerró una transacción fue de 10,14 euros y el precio al cierre a 30 de noviembre era de 8 euros. Esta caída se explica por la llegada al mercado de la información correspondiente a las emisiones registradas de 2005. Según la Ley 1/2005, de 9 de marzo, que regula este mercado, los órganos autonómicos competentes deben proceder a inscribir antes del 31 de marzo el dato sobre emisiones verificadas del año precedente en el Registro Nacional de Derechos de Emisión (RNDE) y los titulares de las instalaciones deben proceder a entregar antes del 30 de abril

un número de derechos de emisión equivalentes al dato de emisiones verificadas inscrito en el RNDE. El 15 de mayo la CE hizo públicos los datos de emisiones de CO₂ correspondientes al año 2005 para las 9.420 instalaciones que cubre el Esquema de Comercio de Emisiones (ECE) de la UE. El total de emisiones ascendía a 1.785,3 millones de toneladas mientras que, por otra parte, se recordaba que el total de derechos de emisión en media anual entregados a las instalaciones reguladas para el período 2005-2007 ascendía a 1.829,4 millones de toneladas. Así pues, los datos correspondientes al primer año de funcionamiento del ECE de la UE no hacían pensar en una escasez de derechos para 2006 y 2007 sino más bien en todo lo contrario, lo que se tradujo en un hundimiento de los precios de los derechos de emisión tanto en el precio al contado como en los precios a futuros. Este hundimiento se ha agudizado durante los meses de octubre y noviembre debido principalmente a la incertidumbre sobre la posibilidad de transferir derechos de la primera fase (2005-2007) a la segunda (2008-2012). Los últimos pronunciamientos de la CE del miércoles 29 de noviembre de 2006, claramente contrarios a esta posibilidad, han acabado por hundir definitivamente los precios porque ya no se espera que vaya a ver escasez de derechos en el mercado durante los próximos dos años. Esto se ve claramente en la evolución de los precios de los mercados de futuros. Hasta abril de 2006 el precio más alto del cuadro 3 siempre correspondía al precio de diciembre de 2007. A partir de mayo el precio más alto pasa a ser el correspondiente a diciembre de 2008 aunque con una cierta alineación, ya que la diferencia entre el precio de diciembre de 2006 y el de diciembre de 2008 apenas supera los dos euros. Sin embargo, por los

motivos arriba expuestos, esta diferencia se agranda durante los meses de octubre y noviembre como consecuencia de un repunte del precio de diciembre de 2008 y un hundimiento de los precios de diciembre de 2006 y 2007 que prácticamente convergen con el precio al contado (10). Esta divergencia se produce porque el mercado se ha ido convenciendo que estos derechos, que se corresponden a la primera fase del ECE de la UE, no van a poder trasladarse a la segunda fase, lo que en un contexto de exceso de oferta ha acabado por hundir los precios de diciembre de 2006 y 2007. En otras palabras, el mercado ya ha descontado durante las últimas semanas el previsible exceso de oferta que pueda crearse a finales de la primera fase, es decir, a finales de 2007, si los derechos no son transferibles a la segunda fase. Ahora la incertidumbre se traslada al inicio de la segunda fase ya que están pendientes las aprobaciones de los PNA de derechos de emisión por la CE. Las primeras declaraciones de la CE de 29 de noviembre sobre los PNA han trasladado al mercado la señal de que la próxima fase puede ser más restrictiva, lo que ha provocado un repunte que ha dejado el precio de diciembre de 2008 a 30 de noviembre de 2006, un euro y cinco céntimos por encima del precio medio de septiembre. La evolución de este precio durante los próximos meses en los que la CE tiene que aprobar los PNA de todos los países de la Unión nos indicará si el mercado percibe que realmente la CE y los Estados miembros tienen intención de endurecer la política contra el cambio climático.

En resumen, el año 2006 en lo que respecta a la política contra el cambio climático se ha caracterizado fundamentalmente por dos hechos. El primero, que se puede valorar de forma negativa, es que la primera fase de aplicación del ECE de la UE no ha tenido ni se espera que vaya a tener efectos significativos sobre el control de las emisiones de CO₂. El segundo, que se puede valorar de forma más positiva, es que en la redacción de los PNA y en la primera reacción de la CE a estos PNA parece detectarse un cambio de tendencia a favor de una política más comprometida contra el cambio climático para el período 2008-2012. □

NOTAS

(1) Para más detalles sobre la burbuja de negociación consultar Lázaro (2006). Este artículo puede verse como una continuación del escrito por Lara Lázaro el año pasado para el número extra de esta revista.

- (2) Estas cifras han sido tomadas del Inventario de Emisiones de GEI de España. Años 1990-2004. Ministerio de Medio Ambiente (2006a). El dato correspondiente a 2005 se ha tomado de Nieto y Santamarta (2006).
- (3) Esta noticia fue difundida por la agencia EFE. Ver *El País* del 4 de noviembre de 2006.
- (4) En millones de euros. Los años 2001 y 2002 son estimaciones provisionales y el año 2003 es un avance. Para completar la serie se ha utilizado una tasa de crecimiento del PIB del 3%, algo inferior a la tasa media del 3,35% del período 1995-2003. Este es el motivo por el cual la tasa de crecimiento del PIB que aparece en el cuadro 2 para los años 2004 y 2005 es del 3%.
- (5) Estas series no incluyen el dato de población de 1997 por lo que se ha utilizado la media de la población correspondiente a 1996 y 1998.
- (6) Real Decreto 1370/2006, de 24 de noviembre de 2006.
- (7) Los mecanismos de desarrollo limpio y de acción conjunta, que son los dos mecanismos de flexibilidad reconocidos en el PK, permiten mediante la inversión en terceros países contabilizar como propias las reducciones de emisiones que se consigan en estos terceros países hasta un límite. Este límite se ha fijado en el PNA 2008-2012 en el 70% para el sector de producción de energía eléctrica de servicio público y en el 20% para el resto de sectores.
- (8) Esta expresión se obtiene tomando logaritmos para $e=E/u$, la intensidad de las emisiones por unidad de producto, y derivando respecto al tiempo.
- (9) Para calcular este precio se utiliza el precio medio de cierre.
- (10) El último Boletín Mensual del Mercado de Carbón, *Europeo Tendances Carbone*, que se ha podido consultar es el correspondiente a octubre de 2006. Para completar la cuadro se han utilizado para el precio al contado las Powernext Carbon Statistics de 30 de noviembre que no incluyen los precios medios en los mercados de futuros ECX y, los precios a futuros en el mercado ECX correspondientes al cierre del día 30 de noviembre según consta el boletín *Carbon Market Europe* de 1 de diciembre de 2006 editado por la consultora Point Carbon.

BIBLIOGRAFÍA

- Lázaro, L. E. (2006): «Cambio climático, Protocolo de Kioto y economía española», *Economistas*, 108:301-307.
- Ministerio de Medio Ambiente (2006a): *Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de España. Años 1990-2004. Comunicación a la Secretaría del Convenio Marco sobre Cambio Climático, Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático.*
- Ministerio de Medio Ambiente (2006b): «Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión 2008-2012», Real Decreto 1370/2006 de 24 de noviembre publicado en el BOE de 25 de noviembre de 2006.
- Nieto, J. y Santamarta, J. (2006): *Evolución de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero en España (1990-2005)*, Confederación Sindical de Comisiones Obreras. Departamento de Medio Ambiente.

Point Carbon (2006): *Carbon Market Europe*, vol. 5, Issue 47, 1 December. Disponible en www.pointcarbon.com
Powernext Carbon (2006a): «Tendances Carbone», *The European carbon monthly bulletin*, Issue 7, October. Disponible en www.powernext.fr
— (2006b), *Powernext Carbon Statistics*, november 30. Disponible en www.powernext.fr

RESUMEN

En este artículo se revisan las tendencias y los acontecimientos más importantes que han caracterizado la política frente al cambio climático durante 2006. En primer lugar se describe el comportamiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) desde 1995 y se construyen dos indicadores que permite evaluar este comportamiento: la intensidad de las emisiones de GEI por unidad de PIB y las emisiones per cápita. En la segunda parte del artículo se des-

tacon los elementos más importantes del Plan Nacional de Asignación (PNA) 2008-2012 aprobado por el Consejo de Ministros el 24 de noviembre de 2006 y se hace un análisis de prospectiva que nos indica cuál debería ser el comportamiento de la intensidad de las emisiones de GEI por unidad de PIB durante los próximos seis años para que se pueda alcanzar el objetivo de crecimiento de las emisiones previsto en el PNA 2008-2012. Finalmente, se describe y explica el comportamiento del mercado europeo de derechos de emisión. Un comportamiento que ha estado muy influenciado por la publicación por vez primera de las emisiones verificadas de las instalaciones cubiertas por la primera fase del Esquema de Comercio de Emisiones de la UE.

Palabras clave: Cambio climático, Protocolo de Kioto, Gases de efecto invernadero, Intensidad de las emisiones de GEI por unidad de PIB, Emisiones de GEI per cápita, Plan Nacional de Asignación, Esquema de comercio de emisiones de la UE, Mercado europeo de derechos de emisión de CO₂.