

GREENPEACE

Fraunhofer



Institute
Systems and
Innovation Research

**Valoración de la Propuesta
del Plan Nacional de Asignación de
Derechos de Emisión 2008-2012
español**

Julio 2006

Contacto:

Joachim Schleich, PhD, Prof. (Adjunto)
Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research
Breslauer Straße 48
D-76139 Karlsruhe
Teléfono: + 49 (0) 721 6809 203
Fax: + 49 (0) 721 6809 272
joachim.schleich@isi.fraunhofer.de
www.isi.fhg.de

Raquel Montón
Greenpeace España
Responsable de la campaña de
Cambio Climático
San Bernardo 107
28015 Madrid
Teléfono: +34 91 444 14 00
Fax: +34
www.greenpeace.org

Karoline Rogge, Alejandra Saez de la Fuente, Joachim Schleich (Coordinator)
Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research (ISI), Karlsruhe, Germany

Greenpeace es una organización independiente política y económicamente.

Este informe ha sido impreso en papel reciclado postconsumo y blanqueado sin cloro certificado Ángel Azul, con el objeto de preservar los bosques, ahorrar energía y evitar la contaminación de mares y ríos.

Índice

Objetivo y resumen.....	4
Propuesta de Greenpeace	6
Metodología y puntos principales	9
1 Introducción.....	10
1.1 Fundamento del comercio de emisiones para afrontar el cambio climático	10
1.2 El papel de los Planes Nacionales de Asignación en el sistema de comercio de emisiones de la Unión Europea.....	11
1.3 Criterios desde la Directiva para evaluar los Planes Nacionales de Asignación.....	12
1.4 Valor económico del coste eficiente de la cuota total de derechos de emisión para los sectores del Comercio de Emisiones.....	13
1.5 Objetivos a medio y a largo plazo para la política climática.....	13
2 Análisis cuantitativo de la propuesta del Plan Nacional de Asignación español para 2008-2012	15
2.1 Nivel de ambición de los techos del Sistema de Comercio de Emisiones para el PNA de 2008-2012.....	17
2.2 Evaluación de los techos del Sistema de Comercio de Emisiones comparado con las tendencias en emisiones y objetivos de 1990 a 2010.....	23
3 Análisis de las reglas de asignación a nivel micro.....	27
3.1 Asignación gratuita o subasta.....	27
3.2 Comparación entre los métodos de asignación gratuita benchmarking y grandfathering para instalaciones existentes.....	29
3.3 Reglas de asignación para nuevos proyectos.....	31
3.4 Reglas de asignación para cierres.....	32
3.5 Tratamiento de tecnologías limpias	33
4 Conclusiones y recomendaciones políticas	35
4.1 A nivel macro.....	35
4.2 A nivel micro.....	36
Documentación.....	38
Anexo A: Resumen de los Planes Nacionales de Asignación para España.....	41
Anexo B: Análisis de los datos de emisiones verificadas para 2005.....	48
Acrónimos.....	50

Objetivo y Resumen

Como parte de su campaña para conseguir objetivos más ambiciosos en el mercado de emisiones de la Unión Europea, Greenpeace España pidió al Fraunhofer ISI (Institute Systems and Innovation Research), Karlsruhe, Alemania, que evaluará el primer borrador del segundo Plan Nacional de Asignación español (PNA). Se trata de identificar las áreas donde el borrador del PNA podría funcionar de manera más ambiciosa a fin de lograr los objetivos a largo plazo sobre el clima y diseñar reglas de asignación que permitirían al Sistema de Comercio de Emisiones (ETS) europeo lograr estos objetivos sobre emisiones a unos bajos costes para el conjunto de la sociedad. en base a las siguientes cuestiones claves:

- ¿Garantiza el Plan Nacional de Asignación el cumplimiento de los compromisos nacionales amparados por el Protocolo de Kioto?
- ¿Estimula el Plan Nacional de Asignación el desarrollo y la difusión de tecnologías de baja o nula emisión de dióxido de carbono (CO₂)?

Las respuestas a las dos grandes preguntas son negativas, el Plan Nacional de Asignación no garantiza el objetivo correspondiente a España en el acuerdo de "reparto de la carga" europeo de +15 % si no es utilizando en gran medida, y muy por encima de la media de la Unión Europea, los Mecanismos flexibles del Protocolo de Kioto. Esto supone una financiación nacional de casi 600 millones de € por año o de 3.000 millones de € para todo el periodo de 2008-2012. Si continúan aumentando los precios de los Certificados de Reducción de Emisiones (CER) y de las Unidades de Reducción de Emisiones (ERU) en el futuro, habrá que ajustar al alza este presupuesto. Incluso si continúan creciendo las emisiones internas como lo han hecho en el pasado, España no cumplirá el objetivo de reparto de cargas, por lo que será necesario tomar medidas adicionales (internas).

España no estará en una ruta de reducción para alcanzar los objetivos medios de emisiones a medio y a largo plazo de la UE de -30% y -80%, respectivamente.

Las conclusiones del presente informe indican que España está utilizando el Sistema de Comercio de Emisiones (ETS) europeo de manera más eficiente que otros Países Miembros, y que el borrador del segundo PNA para España sugiere un aumento considerable del nivel de ambición comparado con el primer PNA. También se concluye que para la segunda fase la ambición del PNA podría haber sido mayor para todo tipo de instalaciones, más cuando en España se permite a las empresas una cuota muy alta de créditos ERU y CER (50% de la asignación) para cubrir sus emisiones. Por todo ello la cuota total asignada debería haber sido menor, consiguiendo de este modo un PNA más ambicioso que habría ahorrado dinero a los contribuyentes evitando las compras planificadas por el gobierno de ERUs y CERs, y/o habría reducido las emisiones de instalaciones no cubiertas por el ETS europeo, principalmente en los sectores del transporte y doméstico.

Respecto del estímulo que podría suponer el Plan Nacional de Asignación el desarrollo y la difusión de tecnologías de baja o nula emisión de dióxido de

carbono (CO₂), la respuesta es que se desaprovechan las oportunidades y no se utilizan todos los recursos que el ETS proporciona para conseguir este objetivo.

A diferencia de otros Estados miembros, España no ha previsto introducir un sistema de subasta. En particular, la creación de una subasta puede ser percibida como más "justa", debido a que, a diferencia de la asignación gratuita de derechos, se mantiene el principio de que "el que contamina paga". La subasta de derechos también podría atajar los "beneficios extraordinarios" y se espera que tenga efectos idénticos en los precios de salida. La asignación gratuita no es sino una subvención a la industria.

Pueden sugerirse algunos puntos para introducir importantes mejoras en relación con las reglas de asignación para instalaciones existentes. La asignación de derechos a nuevos proyectos de manera gratuita equivale a financiar las inversiones, e incrementa los costes que conlleva la obtención de los objetivos del clima. Por esta razón los nuevos proyectos deberían adquirir los derechos a precios de mercado.

Propuesta de Greenpeace

La finalidad primera del Plan Nacional de Asignación debe ser la lucha contra el cambio climático, ya que este es la pieza central del Sistema de Comercio de Emisiones que a su vez es uno de los mecanismos acordados bajo el Protocolo de Kioto del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. El objetivo del Convenio no es otro que la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera en un nivel que pueda prevenir una interferencia antropogénica peligrosa en el sistema climático. Tal nivel debería ser alcanzado dentro de un período suficiente como para permitir a los ecosistemas adaptarse naturalmente al cambio climático, para asegurar que la producción de alimentos no sea amenazada y para permitir el proceso del desarrollo económico de un modo sostenible.

El fundamento del uso de un sistema de comercio de emisiones para atajar el cambio climático es económico, esto es la obtención de un objetivo de emisiones dado a un coste mínimo. **La cantidad de derechos asignados debe asegurar el objetivo medioambiental concreto**, en el caso de España el objetivo de acuerdo con el reparto de la carga es no superar las emisiones del año base en más de un 15%. Una vez fijada la cantidad hay que "dividir el pastel": ¿Cuántos derechos deben asignarse a las instalaciones cubiertas por el Sistema de comercio de emisiones (sectores industriales), y cuáles son las emisiones esperadas de los sectores difusos?. **El reparto debe asegurar que el coste sea mínimo**, es decir, que sean iguales los costes marginales de las medidas de reducción de la contaminación que se llevan a cabo en los sectores de comercio y difusos. Los sectores industriales tienen muchas más posibilidades de reducir sus costes ya que pueden repercutirlos en sus productos o también pueden acceder al uso de los mecanismos de flexibilidad basados en proyectos (Mecanismo de Desarrollo Limpio, MDL y Aplicación Conjunta, AC), los sectores difusos no disponen de estas posibilidades. Hacerlo de otro modo no sería ni justo ni coherente con el fundamento del Sistema de Comercio de Emisiones.

Aunque partimos de una situación menos ventajosa de lo posible, debido a la falta de medidas políticas en el pasado para atajar el escenario de aumento de emisiones por encima de nuestros compromisos, es necesario recordar que los objetivos establecidos en el Protocolo de Kioto se han hecho sobre la base de las emisiones de un año de referencia, y no sobre otros parámetros como por ejemplo las emisiones *per-capita*, por lo tanto no se puede justificar nuestra lejanía del objetivo a través de otra valoración distinta a la que **el Protocolo establece como objetivo medioambiental, no superar las emisiones del año base en más de un 15%, y que España ratificó a través del Congreso de los Diputados**. En cualquier caso, si pensamos en esta medida de las emisiones *per-capita* para los futuros compromisos como miembros de la UE (que considera necesario lograr reducciones del 80% en los países industrializados a largo plazo a fin de mantener el aumento de la temperatura global inferior a 2°C por encima de los niveles preindustriales) hay que recordar que nuestra cifra de emisiones *per-capita* se acerca ya a la media de la

UE, luego para el medio y largo plazo no existirá esa diferenciación con nuestros socios europeos.

Nuestras emisiones permitidas serán de 330 Mt de CO₂ equivalente/año, esto son las emisiones de 1990 incrementadas en un 15%. Las emisiones del año 2004 son de 427,7 Mt de CO₂ equivalente/año y se espera que con las medidas que el Gobierno ha puesto en marcha y las que pondrá estas emisiones se mantengan alrededor de estas cifras. Por lo tanto tendremos que cubrir un déficit de 97,5 Mt de CO₂ equivalente/año, de las cuales el Gobierno cubrirá con mecanismos basados en proyectos un total de 57,7 Mt de CO₂ equivalente/año, o lo que es lo mismo el 20% de las emisiones del año base. Junto con las 5,7 Mt, esto es el 2% de las emisiones del año base, debidos a la absorción por sumideros de carbono, se plantea de este modo como objetivo básico que las emisiones no aumenten más del 37% (15%+20%+2%). La actual propuesta del PNA asigna 152,7 Mt al sector industrial, de las cuales 54,7 Mt se han asignado al sector eléctrico.

La propuesta de Greenpeace es no asignar ningún derecho de emisión al sector eléctrico, de este modo podría alcanzarse el objetivo legal de Kioto, sin la necesidad de utilizar los fondos públicos para ello, pudiéndose utilizar estos fondos para aumentar la ambición en las medidas destinadas a reducir las emisiones en los sectores difusos tan necesarias para poder tener una oportunidad de alcanzar los compromisos europeos en el medio y largo plazo. Esta propuesta es coherente con el objetivo del Convenio, el fundamento del comercio de emisiones, mejora la utilización del PNA para conseguir los objetivos que se persiguen y es realista y posible.

Es necesario disipar las dudas que pudieran plantearse respecto al presunto perjuicio que pudieran sufrir las eléctricas. En la actualidad, y con la legislación, las regulaciones y normativas en vigor las compañías eléctricas reciben gratuitamente los derechos de emisión y luego traspasan una gran parte de los costes de oportunidad a sus clientes, debido especialmente a que la demanda de electricidad es bastante rígida (al menos a corto plazo). Como consecuencia, las compañías eléctricas se aseguraron unos elevados beneficios extraordinarios. Por lo tanto la única consecuencia que tendría no otorgarles derechos, si es que las eléctricas deciden no modificar su mix de generación para reducir sus emisiones, sería que tendrían que comprarlos en el mercado y luego traspasarían este coste, tal y como hacen ahora con la diferencia de que no tienen que comprarlos por lo que en la actualidad la asignación de derechos es únicamente una subvención que las eléctricas no necesitan. Así se evitarían el problema derivado de la exigencia de la devolución de los beneficios obtenidos con ellos.

Por lo tanto si la situación sigue igual las eléctricas lo que reciben es una subvención de la obtienen además beneficios extraordinarios. El precio que reciben por la electricidad que venden no se verá modificado por esta causa.

Este recorte de asignación de derechos a las eléctricas nunca debería destinarse a asignar ni un solo derecho más al resto de sectores industriales, con el que el PNA ya ha sido suficientemente generoso ya que otorga por encima de las emisiones de

1990 mas 15%. Es necesario explicar que respecto del presunto perjuicio que puede sufrir la industria en general, por que la cuota de derechos asignada a la industria sea "estrecha" en España respecto de otros países, hay que explicar que el caso de la presunta carencia de derechos por parte de la industria es más ventajoso, para las industrias, que se asigne en exceso en el resto de países porque de este modo pueden optar a comprar derechos a menor precio que si la cuota es estricta en todos los países. El único perjudicado por el exceso de derechos es el clima.

Metodología y puntos principales

En el Anexo A se presentan resúmenes del borrador del PNA para 2008-2012 junto con el PNA 2005-2007. En estas tablas también se presentan las reglas de asignación a nivel micro. Se basa en la propuesta del PNA para 2008-2012:

- La sección 2 presenta los macro planes y las cuotas totales asociadas para las instalaciones cubiertas por la Directiva¹ (cuota ET). Con el fin de evaluar el progreso de los Estados Miembros encaminado a lograr sus objetivos de reparto de cargas, se realiza un análisis DTT (Distancia al objetivo). También se evalúan los PNA en relación con objetivos sobre políticas climáticas a medio y a largo plazo. Para evaluar los niveles de ambición de las cuotas del Comercio de Emisiones (ET) para el segundo PNA, se comparan con emisiones verificadas en 2005, con emisiones previstas para 2010 y con el volumen de la cuota del ET para la primera fase. A su vez, desde una perspectiva de eficacia de costes, se evalúa la división de las reducciones requeridas entre sectores. En el Anexo B se presentan los resultados de los datos de emisiones verificadas (VAT) para las instalaciones cubiertas por el ETS europeo durante el año 2005 junto con los resultados de los análisis de excedentes y escasez específicos para cada sector.
- Conclusiones y recomendaciones políticas se presentan en la sección 4.

1 Directiva sobre el Comercio de Emisiones:Directiva 2003/87/EC

1 Introducción

En enero de 2005, comenzó a funcionar en la Unión Europea el Sistema de Comercio de Emisiones de CO₂ (EU-ETS), este sistema cubre aproximadamente a 11.000 instalaciones del sector energético y de otros sectores industriales. Estas instalaciones emiten aproximadamente el 45 % de las emisiones totales de CO₂ y alrededor del 30 % de todos los gases de efecto invernadero de la Unión Europea (EU) (CEC2005a). Como instrumento clave en la política climática, la UE espera que el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (EU ETS) ayude a los Estados Miembros a cumplir de manera efectiva, en cuanto a los costes se refiere, conforme a sus obligaciones recogidas en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, el Protocolo de Kioto y el Acuerdo sobre el reparto de cargas (CEC 2001). Según el Protocolo de Kioto, la UE se compromete a reducir durante el periodo 2008-2012 un 8% las emisiones de los gases de efecto invernadero CO₂, CH₄, N₂O, SF₆, PFC y HFC, comparado con los niveles de los años base². Posteriormente, en el Acuerdo sobre el Reparto de cargas, el objetivo de los 15 miembros de la UE quedó dividido en objetivos individuales para cada Estado Miembro. El objetivo de reducción media para los nuevos Estados Miembros es ligeramente inferior al 8%. España está entre los pocos Estados Miembros que está permitido el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero. El objetivo de emisiones para España es +15%.

El primer periodo de comercio, considerado una fase de aprendizaje, se extiende desde 2005 hasta 2007. El segundo periodo de comercio durará cinco años, igual que todos los periodos subsiguientes, coincidiendo así con el periodo del compromiso de Kioto de 2008-2012.

1.1 Fundamento del comercio de emisiones para afrontar el cambio climático

El principal propósito del uso de un sistema de comercio de emisiones para atajar el cambio climático es económico, la obtención de un objetivo de emisiones dado a un coste mínimo. El coste de reducción de emisiones quedará reflejado en el precio de mercado de los derechos de emisión de la Unión Europea (EUA), induciendo una demanda de innovación, ahorro y eficiencia en los procesos, productos y servicios energéticos. Este incremento de la demanda, a su vez alentará la investigación y el desarrollo (I+D), la innovación, la adopción y difusión en el mercado de tales innovaciones (eficiencia dinámica).³ En contraste con otras regulaciones, el sistema de comercio de emisiones garantiza también el logro de un objetivo medioambiental

2 El año base para CO₂, CH₄ y N₂O es 1990; para SF₆, HFCs y PFCs es 1995.

3 En este sentido, se afirma también que el comercio de emisiones representa una regulación orientada a la demanda, en contraste con una regulación orientada al suministro, como las subvenciones para I+D.

concreto. Dado que la cantidad de derechos asignados (límites absolutos de emisiones) corresponde al objetivo de emisiones de un periodo en particular, la cantidad de gases de efecto invernadero emitidos no será mayor que el número de derechos asignados (aparte de las sanciones). Por estas razones, el comercio de emisiones se considera en muchos casos superior a otras normativas.⁴ El ritmo y la dirección del cambio tecnológico generado por el ETS europeo dependen del diseño del Sistema. El diseño del ETS europeo está regulado por la Directiva Europea de Comercio de emisiones 2003/87/EC (CEC 2003b) y por los Planes Nacionales de Asignación de cada Estado miembro.

1.2 El papel de los Planes Nacionales de Asignación en el sistema de comercio de emisiones de la Unión Europea

Los Planes Nacionales de Asignación constituyen la piedra angular del Comercio de Emisiones de la Unión Europea: a nivel macro, los PNA recogen la cantidad total de derechos disponibles en cada periodo (cuota total ETS); a nivel micro, determinan la forma de asignación de estos derechos a cada instalación. Debido a que los Estados Miembros difieren considerablemente en términos de objetivos sobre emisiones Kioto/reparto de cargas y de los potenciales de reducción y los progresos realizados hasta el momento, la Directiva deja en manos de cada Estado Miembro la decisión en la adopción del método más conveniente para alcanzar sus objetivos en cuanto a emisiones. A nivel macro, los PNA determinan el grado de utilización del ETS europeo por cada Estado miembro para lograr sus objetivos en materia de emisiones. Es decir, los PNA establecen cómo "dividir el pastel": ¿Cuántos derechos deben asignarse a las instalaciones cubiertas por el ETS europeo (sectores industriales), y cuáles son las emisiones esperadas de instalaciones no cubiertas por el ETS europeo (sectores difusos)? Los PNA deben ser aprobados por la Comisión Europea, y la fecha límite de presentación es el 30 de Junio de 2006 para el segundo periodo de comercio (2008-2012). Según la Directiva, los gobiernos nacionales deben ofrecer al público general la posibilidad de formular sus opiniones y comentarios sobre las versiones borrador de los PNA antes de la presentación (CEC 2006a). Una vez presentados, La Comisión Europea tiene tres meses para su aprobación, ofreciendo a los Estados Miembros tres meses a finales de 2006 para que redacten sus Planes Nacionales de Asignación finales.

Es probable, al igual que muchos otros Estados Miembros, que España no presente a tiempo su Plan Nacional de Asignación para 2008-2012. Una propuesta del PNA fue publicada en 12 de julio de 2006 y actualmente está en la fase de información pública para que el público general pueda realizar comentarios hasta el 5 de agosto de 2006.

4 Véase, por ejemplo, un estudio reciente realizado por ZEW (Oberndorfer et al. 2006).

1.3 Criterios desde la Directiva para evaluar los Planes Nacionales de Asignación

La evaluación de la Comisión estará basada, entre otras cosas, en los siguientes criterios:⁵

- a. Coherencia con el Acuerdo sobre el reparto de cargas de los Países miembros de la Unión Europea y los programas nacionales sobre cambio climático (Criterio 1);
- b. Coherencia con las valoraciones de tendencias históricas y previstas de emisiones para la obtención de los objetivos de emisiones requeridos (Criterio 2);
- c. Coherencia con el potencial para reducir las emisiones (Criterio 3);
- d. No discriminación para no favorecer a determinadas empresas o sectores (Criterio 5);
- e. Información sobre el tratamiento de nuevos entrantes (Criterio 6);
- f. Información sobre el grado de consideración respecto de las tecnologías limpias (Criterio 8);
- g. Recopilación de comentarios realizados en el periodo de información pública (Criterio 9);
- h. Coherencia con las obligaciones de complementariedad de los Estados Miembros amparadas por el Protocolo de Kioto para el número máximo de certificados CER y ERU que pueden ser utilizados por los operadores para cubrir las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en el Sistema Europeo de comercio de emisiones (EU ETS).⁶ El uso del ETS europeo es considerado en sí mismo como una medida interna (en la UE).

La Comisión publicó normas no vinculantes para interpretar estos criterios durante la evaluación de los PNA (CEC 2004a p.5, CEC 2005b). Para el primer periodo en particular, (2005–2007), cuando no existen objetivos internacionales, se requiere que la cuota total del ETS se corresponda con una senda de reducción “destinada a ser una línea de tendencia, no necesariamente recta, pero una línea que conduzca hacia allá o supere” la consecución del objetivo de reparto de cargas.⁷

5 Los criterios (1) a (6) se incluyen en el Anexo III de la Directiva sobre el Comercio de Emisiones (CEC 2003b), junto con otros criterios no mencionados aquí por razones de espacio. El último criterio proviene del Artículo 30 de la Directiva 2003/87/EC (CEC 2003b) en combinación con la Directiva de Enlace (“Linking Directive”) 2004/101/EC (CEC 2004b).

6 Todos los países que han ratificado el Protocolo de Kioto se han comprometido a cumplir a nivel interno con parte de los objetivos de Kioto, pero la definición de la denominada complementariedad es más cualitativa que cuantitativa. En los Acuerdos de Marrakech se utiliza la siguiente terminología: “...el uso de los mecanismos deberá ser suplementario a la acción interna y constituir un elemento importante del esfuerzo realizado por cada Parte incluida en el Anexo I...” (UNFCCC 2001).

1.4 Valor económico del coste eficiente de la cuota total de derechos de emisión para los sectores del Comercio de Emisiones

Desde una perspectiva económica, la cuota total de derechos de emisión para los sectores incluidos en la Directiva del comercio de emisiones y los sectores difusos no incluidos en la Directiva debe determinarse de tal manera que (antes del inicio del comercio internacional) se minimicen los costes totales de la reducción de las emisiones, es decir, que los costes marginales de las medidas de reducción logradas en los sectores industriales y difusos sean idénticos. De esta manera, los sectores con medidas de reducción más económicas deberían contribuir con más reducciones (relativamente) para lograr el objetivo en emisiones. Al menos el criterio 3 — potencial para reducir emisiones — de alguna manera trata este asunto. Según la Guía PNA (2004), este criterio se considerara logrado si la asignación refleja las diferencias relativas de potencial entre las actividades totales cubiertas y no cubiertas," donde "potencial" también significa potencial económico, no sólo técnico.

1.5 Objetivos a medio y a largo plazo para la política climática

Ya que el cambio climático es un desafío político a largo plazo, los Planes Nacionales de Asignación deben ser también consistentes con los objetivos internacionales y nacionales de reducción de emisiones a largo plazo. El Consejo de la Unión Europea considera una reducción en la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) del 15-30% (comparado con los niveles de 1990) para 2020 como un objetivo a medio plazo necesario para los países industrializados para limitar el aumento global de temperatura hacia finales de siglo a 2°C comparado con los niveles pre-industriales (Consejo Europeo 2005). Teniendo en cuenta el aumento de las emisiones previsto en los países en vías de desarrollo, según un reciente informe de la Agencia Federal Alemana de Medio Ambiente, entre otros, se afirma la necesidad de contemplar objetivos más rigurosos a largo plazo: reducciones del 80% para 2050 para el grupo de países desarrollados (Agencia Federal Alemana de Medio Ambiente 2006). Este dato coincide con la cifra superior de las recomendaciones a largo plazo del Consejo de Medio Ambiente de Marzo de 2005 (Consejo Europeo 2005), que considera necesaria una reducción en los países desarrollados del 60-80% para adecuarse al objetivo de 2°C de la UE.

7 En consecuencia, el proceso de aprobación de la CE en la primera ronda ha llevado a importantes recortes en los presupuestos del ETS para varios Países Miembros, incluyendo un recorte del 3% (de 99,3 a 95,3 millones de toneladas) para Holanda.

Comercio de emisiones en la UE e incentivos para la innovación

Mediante el Sistema de Comercio de Emisiones de la UE, los gobiernos nacionales asignan un número absoluto determinado de derechos de emisión de CO₂ (EUAs) por año a los operadores de las instalaciones.⁸ La decisión de las asignaciones se realiza para todo el periodo de comercio, y los derechos se asignan cada año. Los operadores deben entregar una cantidad de derechos equivalente a la cantidad de emisiones de CO₂ de sus instalaciones durante el año anterior. Si no lo hacen deberán pagar la multa correspondiente y tendrán que devolver los derechos no utilizados para el año siguiente.⁹ Esto es algo crucial para la integridad y el funcionamiento del sistema. Los operadores de instalaciones cuyas emisiones sean inferiores a sus derechos asignados (por ejemplo, debido a que realizaron inversiones en equipo más eficiente desde el punto de vista energético) pueden vender su excedente de derechos a aquellos operadores que sólo tengan disponibles medidas de reducción de la contaminación de alto coste y que por tanto necesiten derechos adicionales para cubrir el excedente de emisiones. De forma ideal, un enfoque "cap and trade" (sistema que establece un límite global de emisiones) garantiza la reducción de las emisiones donde resulte más económica, y donde el precio de mercado de los EUA refleje la escasez de derechos en el sistema. A la larga, el mecanismo del mercado garantiza que todos los participantes se enfrenten a los mismos costes marginales de reducción de la contaminación para así minimizar los costes de reducción totales (*eficiencia estática*). Según la teoría económica estándar, bajo unas condiciones ideales (ausencia de poder de mercado, información total), el precio de los EUA será independiente de la distribución inicial de derechos entre los participantes. De forma similar, el precio de los EUA no depende de la asignación de derechos gratuitos o por subasta.¹⁰

El precio de mercado no sólo debe reflejar los costes marginales de reducción de la contaminación, sino también establecer incentivos monetarios con el fin de adoptar tecnologías nuevas y más eficientes energéticamente con un menor número de emisiones (*eficiencia dinámica*). Estas inversiones liberan derechos de emisiones que pueden venderse a precio de mercado, o permiten evitar a los operadores de instalaciones tener que comprar derechos a ese precio. Debido a estos ingresos y ahorros en costes adicionales, el mercado de las emisiones debe tener unos *efectos directos en la innovación* en forma de difusión acelerada de nuevas tecnologías más eficientes (Tietenberg 1985, p. 33). Existen a la vez incentivos adicionales para I+D en tales tecnologías.¹¹ Es evidente que la importancia del mercado de las emisiones para innovación guarda una estrecha relación con el precio de mercado de dichos derechos. A mayor precio de los derechos de emisión, mayores serán los incentivos para I+D, invención, adopción y difusión de tecnologías de mayor eficiencia en energía.

Si los costes adicionales que conlleva cubrir las emisiones de CO₂ se transmiten y se incluyen en los precios de los productos (p.ej. electricidad), el mercado de las emisiones puede también inducir *efectos indirectos en innovación* en el lado de la demanda, donde se utilizan esos productos como consumo (p.ej. las industrias intensivas en energía como la industria del aluminio, así como los hogares). La importancia de dichos efectos indirectos depende del volumen de costes adicionales por emisiones de CO₂ que pueda traspasarse, así como de la participación en los gastos de este consumo. De esta manera, los efectos de la innovación del mercado de las emisiones no se limitan a las empresas cubiertas directamente por este programa.¹²

- 8 Un derecho (EUA) equivale a emitir una tonelada de CO₂.
- 9 Durante el primer periodo de comercio (2005-2007), esta sanción es de 40 € por EUA no utilizado; Durante el segundo periodo (2008-2012) será de 100 €.
- 10 En una subasta, las pujas de los participantes consiguieron que los costes marginales de reducción de la contaminación fueran iguales entre todos los participantes.
- 11 Claro que los costes de las emisiones son sólo uno de los muchos determinantes de la innovación.
- 12 Para una valoración de los aspectos de innovación y eficiencia de los Planes Nacionales de Asignación (PNA) para los Estados Miembros de la UE durante el primer periodo de comercio, consulte Schleich and Betz (2005). Para un tratamiento más general de los efectos de la innovación en el ETS europeo, consulte Gagelmann and Frondel (2005).

2 Análisis cuantitativo de la propuesta del Plan Nacional de Asignación español para 2008-2012

El Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión europea es el instrumento político más importante para la lucha contra el cambio climático de la Unión Europea. En la primera fase de 2005-2007 se desarrolla el ETS europeo¹³, con casi 2,2 billones de EUAs al año para los participantes del sistema, y cubriendo aproximadamente el 45% de las emisiones de CO₂ de la UE, o alrededor del 30% de sus emisiones de gases de efecto invernadero (CEC 2005a). Pero este programa sólo contribuirá a los esfuerzos de la UE por alcanzar su objetivo de reducciones contemplado por Kioto del -8% comparado con las emisiones de gases de efecto invernadero durante el periodo base de 1990/95 si los Estados Miembros fijan límites absolutos rigurosos que estén en línea con sus objetivos individuales de reparto de cargas. Con el fin de juzgar si es éste el caso, se debe comparar la cuota total del ETS con el objetivo de reparto de cargas y ver a qué distancia se encuentra el Estado Miembro de dicho objetivo

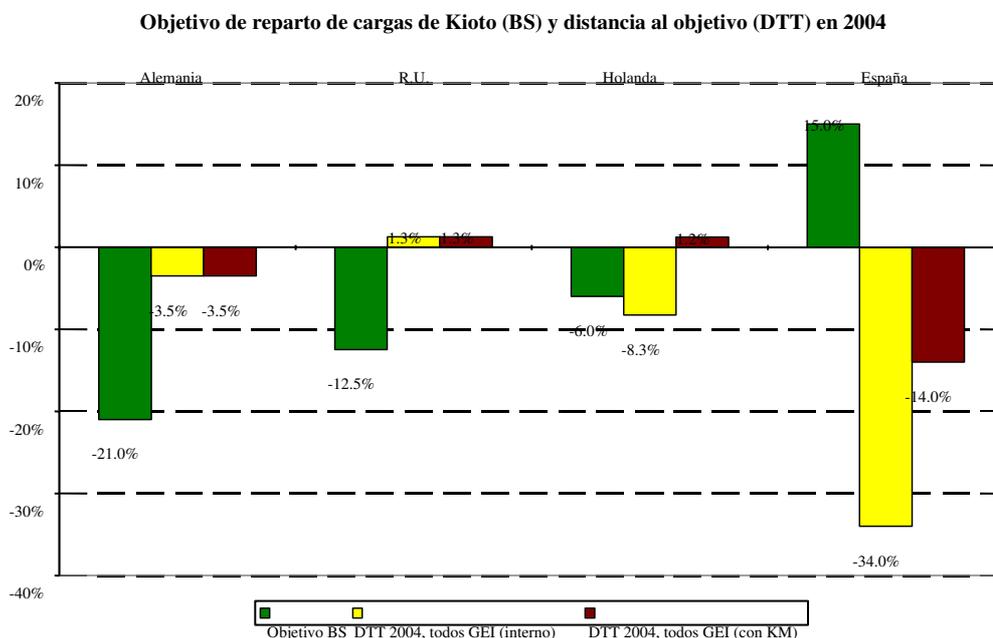
Comenzamos nuestra valoración cuantitativa del PNA estudiando el compromiso de reparto de cargas de España, y su progreso hasta el momento en aras de su obtención. Para nuestro análisis cuantitativo, utilizamos (siempre que sea posible) datos sobre gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de los informes del inventario nacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático UNFCCC de 2006 (UNFCCC 2006), siendo 2004 el año más reciente. Consideramos siempre las emisiones de GEI, excluyendo los proyectos LULUCF (Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura).

En la Figura 1 se observan los objetivos de reparto de cargas de España (+15%), y la distancia a la que se encuentran de lograr este objetivo de 2008-2012 (barra amarilla, -34%). Cuando se añade el uso gubernamental de los mecanismos previstos en el protocolo de Kioto (KM), tales como créditos CDM (Mecanismo de Desarrollo Limpio) y JI (Implementación Conjunta) (20% o aproximadamente 20 Mt de CO₂ equivalente¹⁴, se observa una mejora de esta cifra tan distante al objetivo (DTT) para España, aunque aún queda un DDT ajustado de -14% (barra roja). Estas cifras deben tenerse en cuenta al valorar el nivel de ambición de los límites absolutos propuestos para la segunda fase del ETS europeo. Con el fin de ofrecer algunos datos comparativos, en la Figura 1 se ofrecen también las cifras correspondientes para Alemania, Holanda y Reino Unido.

13 Las palabras “fase” o “periodo de comercio” se usan indistintamente en el informe cuando se habla de los periodos de 2005-2007 y 2008-2012, para los que aún deben desarrollarse Planes Nacionales de Asignación.

14 Según el IPCC, CO₂ equivalente es la concentración de CO₂ que produciría el mismo nivel de forzamiento radiativo que una mezcla dada de CO₂ y otros gases de efecto invernadero.

Figura 1: Análisis comparativo del reparto de cargas de Kioto y distancia al objetivo durante 2004 de Holanda, Reino Unido, Alemania y España



Fuente: Fraunhofer ISI, basado en informes del inventario nacional de la UNFCCC de 2006 (NIR/CRF) de Reino Unido, Holanda, Alemania y España

En el informe del 15 de Mayo de 2006 sobre los datos de emisiones (tablas de emisiones verificadas – VET) de las instalaciones del ETS europeo durante 2005 (VET 2005) se observaba que la mayoría de los Estados Miembros habían fijado un número total de derechos de emisión o techo generoso (CEC 2006c) (véase también el Anexo B de este informe). España era uno de los pocos países para el cual el total de emisiones de 2005 de instalaciones del Comercio de emisiones era inferior a las cantidades asignadas de derechos de emisión. La cantidad de derechos asignados durante 2005¹⁵ fue un 5,8% inferior menor que las emisiones de instalaciones españolas cubiertas por el ETS europeo durante 2005, o de alrededor de -10 Mt de CO₂ equivalente, lo cual indica un techo riguroso. En comparación, el Reino Unido es uno de los pocos países sin excedente de derechos (-15,8%), mientras que las emisiones durante 2005 de instalaciones alemanas y holandesas fueron inferiores a la cantidad asignada a ellas durante 2005 (4,3% y 7% respectivamente). Es necesario indicar que el deficit de derechos se produjo en el sector eléctrico, y esto fue debido según las explicaciones gubernamentales no a causa de un techo riguroso si no por condiciones circunstanciales como fueron la baja hidraulicidad y la baja aportacion de la energía nuclear.

¹⁵ Esta cifra no incluye la reserva de nuevos entrantes, o las cantidades destinadas a instalaciones *opt-out*.

2.1 Nivel de ambición del techo del Sistema de Comercio de Emisiones para el PNA español de 2008-2012

Evaluar la severidad de los techos propuestos por los Estados Miembros para la segunda fase del ETS europeo no es tan sencillo como comparar la asignación real y los datos de emisiones para 2005. La razón de esto es que los datos no siempre están completos y están sujetos a cambios. Pero existen diversos criterios que ayudan a evaluar la severidad de la cuota del ETS para 2008-2012. Las cifras calculadas en función de estos criterios son sólo indicativas, y deben ser interpretadas con precaución, aunque pueden extraerse algunas conclusiones generales de una evaluación tan temprana.

1. Emisiones del ETS para 2005

En primer lugar, el techo del ETS puede compararse con emisiones históricas del sector industrial. Existen dos conjuntos de datos históricos que pueden utilizarse para realizar una comparación de este tipo: las emisiones de CO₂ del sector ETS durante el periodo base específico del país (cifras tomadas de los Planes Nacionales de Asignación), o las emisiones reales de las instalaciones cubiertas por el ETS europeo.

En este informe se ha decidido utilizar los datos VET de 2005 de las instalaciones del ETS europeo, ya que estas cifras pueden compararse mejor, son verificadas y susceptibles de tener más calidad que algunos de los datos de emisiones del año base en el que basaron los Estados Miembros sus borradores del Plan Nacional de Asignación. A su vez, los datos de VET para 2005 están disponibles para la mayoría de los Estados Miembros de la UE, están más actualizados y permiten una comparación más objetiva, ya que no se basan en periodos base específicos de cada Estado Miembro.

No obstante, hay que hacer una advertencia a la hora de comparar los datos del VET de 2005 con el techo para el ETS europeo para los años 2008-2012: los datos del VET 2005 no tienen el alcance del ETS europeo. La mayoría de los Estados Miembros incluirán instalaciones adicionales en el segundo periodo de comercio en un intento por armonizar la definición aplicada de instalación de combustión.¹⁶ Y algunos Estados Miembros han aplicado reglas *opt-out* (salida temporal del sistema) en la primera fase (aunque no España) para que sus datos VET 2005 no reflejen las emisiones de instalaciones que estén excluidas temporalmente del sistema, pero

¹⁶ La Guía del PNA para la segunda fase establece que “con el fin de eliminar inconsistencias en el segundo periodo de comercio, todos los Estados Miembros deben incluir también procesos de combustión que impliquen crackers, negro de carbón, quema de gas, hornos y trabajos metalúrgicos integrados, realizados generalmente en instalaciones de mayor tamaño generadoras de considerables emisiones” (CEC 2005b, p. 9).

que deberán incluirse en la fase 2, ya que la Directiva del ETS europeo no contempla la opción de *opt-out* después de 2007.

Por ello, con el fin de obtener resultados fiables, hemos ajustado los datos VET 2005 de dos maneras diferentes: en primer lugar, hemos incluido las emisiones de 2005 de instalaciones adicionales y potenciales (véase las cifras en las tablas del PNA), aunque son estimaciones sujetas a cambios. Por ejemplo, para España, calculamos entre 3,7 Mt de CO₂ equivalente y más de 12 Mt de CO₂ equivalente (para nuestros cálculos hemos utilizado una cifra menor más conservadora de 3,7). Claro que sólo las hemos incluido si los límites absolutos de la fase 2, tal como se indica en el borrador del Plan Nacional de Asignación, incorporaban ya la cantidad de derechos a asignar a instalaciones adicionales. En segundo lugar, hemos corregido las cifras VET 2005 incorporando las emisiones de instalaciones *opt-out* (no necesariamente para España). Para ello comparamos la asignación anual prevista en 2005 (establecida en los Planes Nacionales de Asignación) con la asignación actual de 2005 (establecida en CEC 2006c), restando la reserva de nuevos entrantes. Claro que existe la duda de si las emisiones reales de instalaciones *opt-out* son menores, mayores o iguales a las de su asignación original prevista de 2005. Por ello este método sólo ofrece una estimación de sus emisiones de 2005. Por último, al no haber muchos nuevos entrantes en 2005 y en nuestro segundo paso se excluyó la Reserva de nuevos entrantes (NER) no utilizada de 2005, también hemos excluido la reserva de los nuevos entrantes procedentes del techo de la fase 2 del ETS. Se deben tener en cuenta las limitaciones de los datos mencionados a la hora de interpretar estos resultados.

2. Presupuesto del ETS de la fase anterior (2005-2007)

Un segundo criterio para evaluar el volumen del presupuesto del ETS es una comparación entre el techo propuesto para la segunda fase y el techo de la primera fase. Aunque similar a una comparación entre el caso de fase 2 y las emisiones de 2005, la comparación entre los techos de la primera y segunda fase es otro método útil para evaluar si se ha producido un aumento del nivel de ambición del ETS. Para ello tomamos los techos para las fases 1 y 2 (cada uno incluyendo la reserva para nuevos entrantes). Ambos techos deben incorporar los niveles de asignación previstos para instalaciones *opt-out* y *opt-in* de 2005-2007 (ambos no relevantes para España), pero deben excluir las nuevas *opt-in* de 2008-2012 o ajustar el techo para la fase 1 por estas emisiones adicionales (no relevante para España). Por otra parte, si el techo para la fase 2 incluye ya la asignación a instalaciones adicionales, ajustamos el techo de la fase 1 con el nivel de emisiones especificado de 2005 para dichas instalaciones, haciendo así coincidir ambas cifras (realizado para España). Las instalaciones adicionales se incluirán en España y en los otros tres Estados Miembros (Holanda, Reino Unido y Alemania) debido a los esfuerzos por armonizar la definición de instalaciones de combustión, así como a las instalaciones *opt-in* adicionales de 2008-2012 (esto último no relevante para España). Se debe observar que se trata de una estimación superficial del techo ajustado para la fase 1 debido a que no corregimos las emisiones estimadas de 2005 para estas instalaciones adicionales con el factor de cumplimiento utilizado en la fase 1. Por

esta razón habrá que interpretar las cifras con precaución, aunque pueden considerarse como cifras indicativas.

3. Proyección de emisiones en el ETS para 2010

Un tercer método para evaluar el techo del ETS para 2008-2012 es comparándolo con las proyecciones de emisiones para cada sector del ETS para el segundo periodo de comercio. Este criterio guarda también relación con el método de asignación de la mayoría de los Estados Miembros, basados en proyecciones para el sector del ETS. A pesar de esto, no siempre se incluyen los datos de proyecciones en los Planes Nacionales de Asignación. Para realizar una comparación según este criterio, se estimó la proyección del sector del ETS para España según su proyección de 2010 para todos los GEI, multiplicando esta cifra por las emisiones de CO₂ de la cuota de emisiones del sector ETS (datos del VET 2005) en relación con las emisiones totales de GEI para España, utilizando los datos más recientes de 2004 (*Informes sobre el Inventario Nacional de la UNFCCC 2006*, UNFCCC 2006). Se asumió después que esta relación permanecerá constante. Se trata de una suposición típica utilizada también por muchos Estados Miembros en sus Planes Nacionales de Asignación. De todas maneras se debe tener en cuenta que con la incorporación de instalaciones, actividades y gases adicionales, es posible que aumente la cuota de emisiones de GEI del sector de comercio relativas al total de emisiones de GEI, aumentando también su proyección. Por ejemplo, en España se espera una subida de la cuota de CO₂ de instalaciones ET hasta de un 45%. Aunque la determinación del ratio del ETS es una estimación bruta, resulta útil considerar estas cifras y tomarlas como la mayor aproximación posible. Las proyecciones se comparan con el techo propuesto para la segunda fase de comercio.

4. Presupuesto hipotético en el reparto de cargas del ETS 2010

Mientras que los tres primeros criterios tratan la dirección de los límites absolutos comparados con las emisiones y la política pasadas y con las futuras emisiones, el cuarto criterio es el único que ofrece información sobre la contribución del sector ETS a un objetivo de reparto de cargas según el Protocolo de Kioto de un Estado Miembro. Esto se realiza comparando el techo con el objetivo hipotético de emisiones para el sector del ETS para el periodo de Kioto de 2008-2012. Se obtiene este hipotético objetivo de reparto de cargas del ETS multiplicando el objetivo de reparto de cargas de un Estado miembro (todos los GEI, excluyendo LULUCF (datos de la UNFCCC 2006 del Inventario Nacional para 2004)) con la cuota del sector ETS del total de emisiones de GEI. Esta relación se determina utilizando los datos 2004/2005 más recientes: se dividen las emisiones de CO₂ del sector ETS (CEC 2006c) por el total de emisiones de GEI de un país. Se aplican las mismas advertencias señaladas arriba cuando se utiliza esta relación: asumimos que se trata de una cantidad constante en el tiempo, y los datos de 2004/2005 son

suficientemente comparables¹⁷ Puede aplicarse la misma operación para calcular una distribución sectorial proporcional del objetivo de reparto de cargas entre diferentes sectores. En nuestro análisis distinguimos el criterio 4 como un escenario sólo de acción interna, que incluye el uso intencionado de un Estado miembro de los mecanismos de Kioto para lograr este objetivo:

i. Sin uso de los mecanismos de Kioto por parte del gobierno

En un escenario de acción interno calculamos el objetivo hipotético de reparto de cargas del ETS sin el uso intencional por parte del gobierno de los mecanismos de Kioto.

j. Utilizando los mecanismos de Kioto

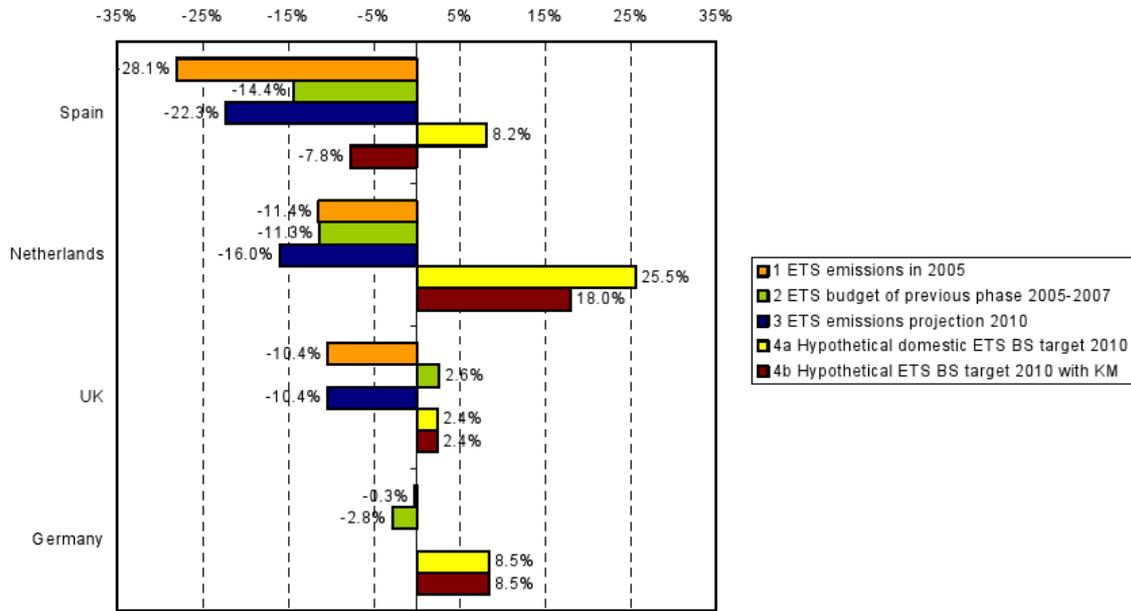
En un segundo escenario incorporamos las adquisiciones planificadas por los Estados Miembros de certificados o derechos CER, ERU y/o de unidades AAU (Unidades de Cantidad Atribuida) a fin de cumplir con sus objetivos de reparto de cargas de Kioto. Como consecuencia, se incrementa también el objetivo hipotético de reparto de cargas del ETS. Esto es sólo relevante en el caso de España y Holanda, ya que tanto Alemania como el Reino Unido pretenden cumplir con sus objetivos de reparto de cargas a nivel interno.

Los cuatro criterios deben ser interpretados como primeras impresiones del nivel de ambición del techo del ETS para el segundo periodo de comercio. Habrá que actualizar los cálculos una vez confirmados los datos de las asignaciones y eliminadas las incertidumbres de los datos de instalaciones *opt-out* y *opt-in* e instalaciones adicionales. Además, una vez disponibles para 2005 las emisiones de GEI del sector del ETS con su finalidad ampliada, deberá ampliarse la proporción de emisiones del sector del ETS comparado con el total de emisiones de GEI. Esto mismo se aplica una vez que se dispone de los datos totales para 2005 de emisiones de GEI. Teniendo en cuenta estas limitaciones, la Figura 2 ofrece información sobre los presupuestos del ETS propuestos para los PNA II de España. Para poder realizar una comparación con otros Estados Miembros, hemos añadido las cifras recientes para Alemania, el Reino Unido y Holanda (aunque las cifras para Alemania y Reino Unido no reflejan aún el ajuste a la baja de sus techos). En la figura se observan los resultados de la aplicación de los cuatro criterios de valoración.

17 En particular, un objetivo hipotético de reparto de cargas más preciso para las instalaciones del ETS deberá tener en cuenta también las emisiones producidas por instalaciones que serán incorporadas al conjunto de instalaciones cubiertas por el ETS europeo en la segunda fase, aunque no se dispone de datos verificados sobre emisiones recientes producidas por estas instalaciones. Esto mismo se aplica para instalaciones que previamente optaron por no incluirse cuyas emisiones no se incluyen en los datos del VET 2005, por lo que aumentará la proporción de todos los GEI en el ETS y con ello el objetivo hipotético de reparto de cargas para el sector del ETS. Los informes generales siguen aún en vigor.

Figura 2: Análisis comparativo preliminar de los techos de la fase 2 del Sistema de Comercio de emisiones de la Unión Europea (EU ETS)

Análisis comparativo de los techos del ETS de 2008-2012



Fuente: Fraunhofer ISI, basado en los borradores de los PNA II y PNA I de Reino Unido, Holanda y Alemania, los datos de emisiones del VET de 2005 ETS (CEC 2006c)

Emisiones del ETS en 2005 (barra naranja): Los cuatro Estados Miembros disminuyeron sus techos del ETS comparado con las emisiones de CO₂ actuales del ETS durante 2005, siendo la disminución de España la mayor en términos porcentuales (-28,1%).

Presupuesto del ETS de fase anterior 2005-2007 (barra verde): El análisis muestra que España, Alemania y Holanda están asignando menos derechos de emisión al sector ETS en la fase 2 comparado con la asignación del primer periodo (2005-2007) (España -14,4%, Alemania -2,8%, y Holanda -11,3%). Por otra parte, el Reino Unido está aumentando su techo durante la fase 2 en un 2,6%, lo cual puede reflejar el hecho de que las emisiones reales para 2005 mostraran un importante recorte para las instalaciones ETS en el Reino Unido (-33 millones de EUAs, o casi el 16%) así como la cómoda posición en la que se encuentra el Reino Unido, habiendo excedido actualmente en un 1% su objetivo de reparto de cargas. Pero, el Reino Unido acaba de anunciar una reducción de su techo para 2008-2012, que hará que cambien sus cifras.

Previsión de emisiones del ETS 2010 (barra azul): Los datos para esta previsión estaban disponibles sólo para el Reino Unido y Holanda, apreciándose en ellos que los límites absolutos del ETS de ambos países están bastante por debajo de su previsión de emisiones de CO₂ del sector ETS para 2010 (periodo de Kioto, España

con el recorte porcentual mayor de -22,3%) Claro que estas cifras dependen de la fiabilidad de la proyección.

Objetivo hipotético de reparto de cargas del ETS 2010 (barra amarilla y marrón): Los cuatro países decidieron dar al sector ETS una cuota mayor de la proporcional de la cantidad asignada (ver también la Figura 3 para España). Para España, la barra amarilla indica que este país aporta a su sector ETS una asignación que excede la cuota distribuida proporcionalmente del ETS de alrededor del 8% a todas las emisiones de GEI (*sin el uso de los mecanismos de Kioto*). Pero, cuando se incluye la intención del gobierno de utilizar los créditos de Kioto para cumplir sus objetivos (con *el uso de los mecanismos de Kioto*, barra roja), España se convierte en el único país que asigna menos a su sector ETS (-7,8%, barra marrón). Esto es algo importante, ya que dotar al sector ETS con una cuota mayor de la proporcional de un presupuesto de Kioto de un país es algo cuestionable por diversas razones: en primer lugar, como se observa en varios estudios, los costes marginales de reducción de la contaminación del sector ETS son menores que los costes de reducción de la contaminación de otros sectores de la economía, como el de transportes y el doméstico.¹⁸ Así, mientras que el ETS permite al sector de comercio conseguir su techo de manera económica, la economía en su conjunto paga un extra al sector ETS para lograr una cuota más generosa del presupuesto de Kioto en lugar de a otros sectores donde resulta más costoso lograr reducciones de emisiones. En segundo lugar, un enfoque de este tipo parece innecesario siempre que las empresas tengan la opción de cumplir con sus obligaciones del ETS utilizando en parte créditos CER y ERU, ofreciendo así opciones de mitigación de costes aún más bajos (no disponibles para el sector doméstico, por ejemplo). Esto es algo muy posible incluso cuando aumenta la proporción entre las emisiones de GEI del ETS y el total de emisiones de GEI por la inclusión de instalaciones adicionales. Por ello, el techo de España (cuando se incorpora la intención de uso de los mecanismos de Kioto) está en línea con la idea de minimizar los costes al conjunto de la sociedad que conlleva la lucha contra el cambio climático.

En la Tabla 1 se observa la desviación del techo del ETS propuesto para la fase 2 del objetivo hipotético de reparto de cargas del ETS, asumiendo que el reparto de cargas para llegar al presupuesto de Kioto se distribuye proporcionalmente por todos los sectores. En esta tabla se demuestra que, sin tener en cuenta la intención gubernamental de utilizar los mecanismos de Kioto en España, se puede ampliar aún el nivel de ambición de los techos del ETS de fase 2. Dado que las reducciones de emisiones en el sector ETS se consideran generalmente más económicas que en ningún otro sector económico, estas cifras son estimaciones bastante conservadoras, aunque cuentan aún las razones mencionadas para un análisis precautorio. En resumen, podemos concluir diciendo que en los cuatro Países miembros unos futuros recortes de los presupuestos del ETS de fase 2 llevarán con toda probabilidad a una disminución de los costes finales de mitigación de toda la economía.

18 Véase por ejemplo, Böhringer et al. (2005), Criqui y Kitous (2003) o Klepper y Peterson (2005).

Tabla 1: Techos del ETS de fase 2 del borrador de los PNA, objetivos hipotéticos de reparto de cargas del sector de comercio y desviación correspondiente del techo del ETS propuesto para 2008-2012

		Alemania	Reino Unido	Holanda	España
Techo del ETS II	Mt CO ₂ eq	495,59	252,00	99,20	152,66
Objetivo de rep. de cargas	Mt CO ₂ eq	453,51	245,92	73,85	140,13
Exceso asignación comparado contribución rep. cargas por sectores	Mt CO ₂ eq	41,99	6,08	25,35	12,53
	%	8,5%	2,4%	25,5%	8,2%

Fuente: Fraunhofer ISI, basado en los borradores de los PNA II e informes de inventarios nacionales de la UNFCCC de 2006 (NIR/CRF) de Alemania, Reino Unido, Holanda y España

2.2 Evaluación de los techos del ETS de España comparado con las tendencias en emisiones y objetivos de 1990 a 2010

En la siguiente sección estudiaremos las emisiones de GEI de España, con un enfoque especial en sus tendencias y el objetivo de Kioto, así como en los objetivos potenciales de reducción a más largo plazo y los objetivos correspondientes para el sector de comercio del ETS europeo. Utilizamos datos sobre gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de los informes de inventarios naciones de 2006 de la UNFCCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, CMNUCC), siendo 2004 el año más reciente. Hemos dividido las emisiones totales de GEI en cinco grupos:

- *Energía e industria* (E e I, barra a franjas rosas): en esta categoría se incluyen las emisiones de CO₂ de actividades de combustión de energía (sin incluir las emisiones de los sectores de transportes, doméstico [ver categorías abajo], comercio y otros) y las emisiones de procesos industriales.
- *Transporte* (barra verde): en esta categoría se incluyen todas las emisiones de CO₂ de actividades del transporte, pero se excluyen las emisiones procedentes de tanques de combustible (p.ej., aviación).
- *Sector doméstico, comercio/servicios y otras emisiones relacionadas con la energía* (doméstico, comercio y otros, barra morada): en esta categoría se incluyen las emisiones de CO₂ procedentes del comercio/institucionales, residenciales y de agricultura/bosques/pesca, militar y escapes de emisiones de combustibles.
- *Otros* (barra azul): emisiones de CO₂ de esta categoría procedentes del uso de disolventes y otros productos, basuras y otros.

- *Emisiones de gases de efecto invernadero no CO₂* (No CO₂, barra amarilla): esta categoría recoge las emisiones de CH₄, N₂O, HFCs, PFCs y SF₆ de todos los sectores, es decir, todos los gases no CO₂ contemplados en Kioto.

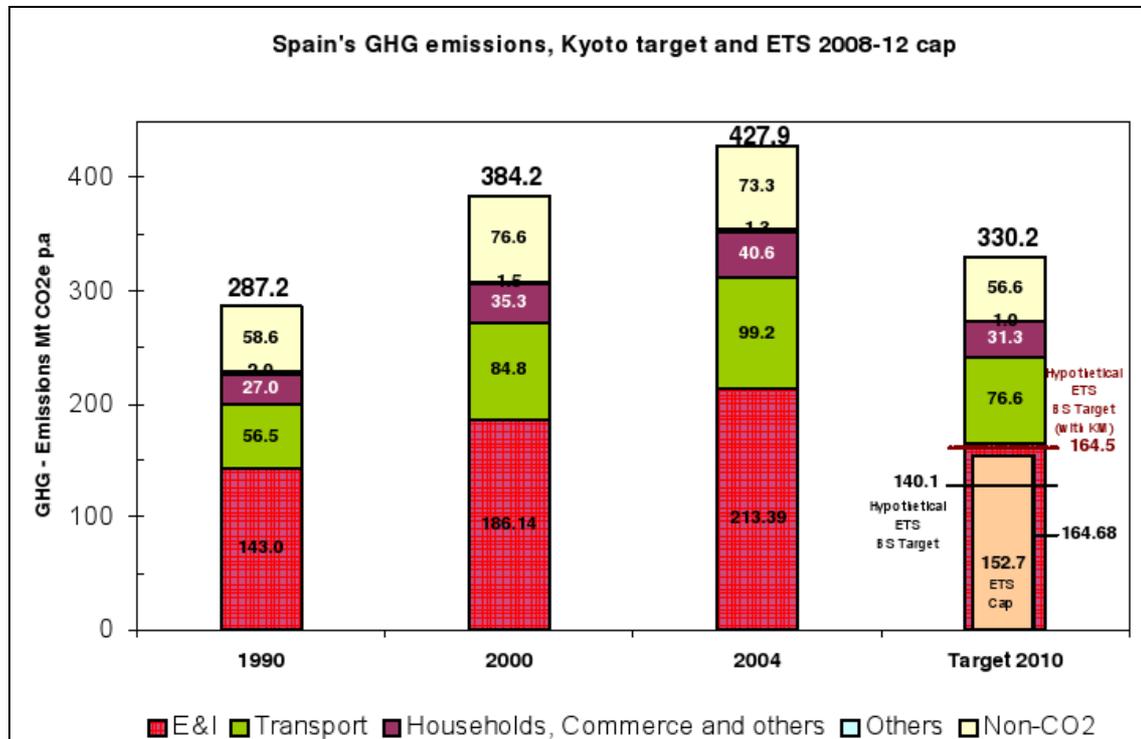
Los datos de estas cuatro categorías son de 1990 (no necesariamente el año base, ya que para algunos gases se eligen las emisiones durante 1995 como niveles de emisiones de año base), 2000 y 2004. En el gráfico se incluye también el presupuesto de Kioto por países para 2010 y la distribución proporcional de este objetivo (de 2004) entre estas cuatro categorías.

Además hemos incluido el techo del ETS propuesto para la fase 2 para 2010 (barra naranja), y una línea indicando el volumen del objetivo hipotético de reparto de cargas para el sector ETS durante 2010 (periodo Kioto).¹⁹ Por último, la línea de puntos rojos muestra el objetivo hipotético de reparto de cargas para el sector ETS en 2010 cuando se incluye el uso de los mecanismos de Kioto por los gobiernos.²⁰ Los gráficos indican claramente, una vez más, que los techos del ETS español para 2008-2012 son muy generosos comparado con el objetivo hipotético de emisiones del ETS, pero ambicioso cuando se compara con el objetivo hipotético de emisiones del ETS que incluye el uso por parte del gobierno de los mecanismos de Kioto.

19 Esta cifra es solo una estimación, ya que no incluye las emisiones de instalaciones que optaron por no participar o fuera temporalmente del sistema (*opt-out*) en el ETS europeo de fase 1 ni las instalaciones del ETS adicionales a incluir en el sistema que comenzará en 2008. Hemos excluido esos datos porque no se han verificado aún las emisiones para estas fuentes adicionales. Por ello es posible que nuestras cifras subestimen los objetivos hipotéticos del ETS.

20 Esta línea de puntos no puede compararse con el objetivo total de Kioto y la distribución correspondiente entre sectores como se observa en el gráfico debido a que el uso de los mecanismos de Kioto no sólo aumenta el objetivo hipotético de reparto de cargas del ETS, sino también el objetivo total, así como la cuota de todos los demás sectores.

Figura 3: Emisiones de GEI en España, objetivo de Kioto, techo del ETS europeo del borrador del PNA de 2008-2012 y objetivo hipotético del ETS de reparto de cargas²¹



Fuente: Fraunhofer ISI, basado en el NIR/CRF 2006 para España; el UNFCCC 2006; el PNA español de 2008-2012; el VET 2005 para el ETS en España (CEC 2006c)

Los datos mostrados en los gráficos aparecen también ilustrados en la Tabla 2. En esta tabla hemos añadido objetivos ficticios de reducción de emisiones de GEI para 2020 y 2050 (comparado con el periodo base de Kioto). Para 2020, hemos asumido un objetivo de -30% (en línea con las recomendaciones del Consejo Europeo de -15% a -30%) y para 2050 un objetivo de -80% (en línea con las recomendaciones de -60% a -80%, ambos relativos al periodo base de Kioto de 1990/95. Se entiende la necesidad de estas cifras a fin de lograr el objetivo de reducción de la temperatura global de 2 grados. Hemos elegido estos años y objetivos de reducción, en lugar los objetivos específicos para cada país, para hacer comparables las cifras en los países.²² Distribuímos proporcionalmente estos objetivos ficticios por sectores, asumiendo una cuota constante de emisiones de GEI con respecto a 2004/2005. Las cifras, especialmente aquéllas para el ETS europeo en su ámbito actual, muestran

21 El borrador del PNA II alemán señala (en p. 43 y siguientes) un objetivo hipotético de reparto de cargas diferente del ETS que el que hemos calculado basado en datos del UNFCCC 2006, en lugar de utilizar los balances de energía alemanes, como se hace para el PNA alemán.

de manera clara que estos objetivos a largo plazo sólo pueden obtenerse si se realizan importantes reducciones en las emisiones de GEI: habrá que reducir aún más el objetivo hipotético de emisiones del ETS en España para 2010 a aproximadamente 85 mt de CO₂ equivalente para el año 2020 y a unos 24 mt para 2050. Estas cifras demuestran la importancia que tiene la oferta de incentivos en el ETS europeo para que siga adelante el sector ETS y esté preparado para lograr estos objetivos a largo plazo. Se deben tener en cuenta los límites absolutos y las reglas de asignación actuales, especialmente aquéllas para nuevos entrantes, a fin de intentar alcanzar estos mismos objetivos, y deben reflejar los importantes recortes presentados aquí. Pero los PNA actuales no contemplan un desarrollo como el que puede verse en el análisis de los micro-planes de los PNA de fase 2 de Alemania, Reino Unido y Holanda (Fraunhofer ISI, 2006). Esto es algo especialmente conflictivo considerando que en la fase 2 habrá que sustituir una importante cuota del capital en el sector energético, abriendo así un abanico de oportunidades para un cambio a tecnologías de baja intensidad de carbono. Los borradores de los PNA actuales ponen en peligro estas oportunidades.

Tabla 2: ruta de emisiones de GEI e implicaciones de objetivos potenciales a largo plazo para España

	1990	2000	2004	Objetivo 2010	Objetivo potencial 2020 -30%	Objetivo potencial 2050 -80%
Energía e Industria	143,0	186,14	213,39	164,68	100,24	28,64
Transporte	56,5	84,8	99,2	76,6	46,61	13,32
Comercio, doméstico y otros	27,0	35,3	40,6	31,3	19,08	5,45
Otros	2,0	1,5	1,3	1,0	0,63	0,18
No-CO ₂	58,6	76,6	73,3	56,0	34,45	9,84
Total	287,2	384,2	427,9	330,2	201,0	57,4
Techo del ETS			152,7			
Objetivo hipotético ETS			140,1			
Objetivo hipotético ETS (con KM)			164,5			

Fuente: Fraunhofer ISI, basado en NIR / CRF 2006 para España; UNFCCC 2006; PNA español para 2008-2012; VET 2005 para el ETS en España (CEC 2006c)

Las cifras y los análisis presentados implican que si las emisiones futuras se desarrollan como en el pasado, no se alcanzarán en el futuro los objetivos de reducción de emisiones del 30% y el 80%.

22 Es evidente que estos análisis son sólo escenarios hipotéticos y no se basan en ningún tipo de reparto de cargas entre Estados Miembros de la UE para lograr un objetivo de reducción de emisiones dado a nivel de la UE.

3 Análisis de las reglas de asignación a nivel micro

En esta sección se analizan las reglas de asignación a nivel micro para los Planes Nacionales de Asignación, estas reglas son importantes de cara a la innovación. Basado en principio en argumentos de la teoría económica, se identifican unas reglas de asignación que sirven de ayuda al ETS europeo para ayudar a los Estados miembros a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero a los costes más bajos posibles para el conjunto de la sociedad.

3.1 Asignación gratuita o subasta

En principio, los derechos pueden otorgarse a los participantes de manera gratuita o por subasta.²³ Durante el segundo periodo de comercio (2008-2012), la Directiva Europea de Comercio de Emisiones (CEC 2003b) establece que puede asignarse como máximo el 10% de los derechos mediante subasta; para el primer periodo de comercio, esta cuota era del 5% de los derechos. El método de asignación no afecta el precio de mercado de los EUA, al menos bajo condiciones ideales asumiendo la ausencia de fuerzas de mercado, pero las empresas participantes prefieren que la asignación de derechos de emisión sea gratuita, ya que su patrimonio aumenta por el valor total de esos derechos. La subasta de todos los derechos evitaría la mayoría de los problemas, si no todos, y los aspectos de distribución, como una acción temprana, beneficios extraordinarios o reglas para nuevos entrantes y cierres. En particular los aspectos distributivos dominaron los procesos que condujeron a los primeros Planes Nacionales de Asignación en la mayoría de los Estados Miembros de la UE, y son la fuente de varias reglas contraproducentes en el ETS europeo.²⁴ Por ello, si se subastaran todos los derechos, los Planes Nacionales de Asignación serían mucho más sencillos, más transparentes y más efectivos. Además, el resultado de una subasta puede ser percibido como "justo" porque, a diferencia de una asignación gratuita de derechos, se mantiene el principio de que "el que contamina paga".

La subasta de derechos debe atajar también los "beneficios extraordinarios". Al intentar las empresas traspasar a los clientes los costes adicionales marginales (costes de oportunidad) asociados con las emisiones (por ejemplo, el precio de los derechos), se produce una acumulación de beneficios extra (beneficios extraordinarios) si se asignan los derechos gratuitamente. El coste de oportunidad perdida no es sólo un hecho sensible desde una perspectiva económica, también es algo esencial para que un ETS pueda enviar las señales de precios correctas para

23 Los derechos pueden también venderse a un precio fijo, pero la participación deberá ser racionada según alguna regla siempre que este precio fijo permanezca por debajo del umbral del precio de mercado (esperado).

24 Estos problemas incluyen, entre otros, una acción temprana, reglas para nuevos entrantes y ajustes *ex-post* (p.ej., en Alemania en el PNA 1).

ofrecer incentivos adecuados para ahorrar emisiones y minimizar los costes de reducción totales.²⁵ En principio, el hecho de subastar o asignar libremente los derechos de emisión no altera los costes de oportunidades (de emisiones adicionales), sino que lleva a resultados muy diferentes en términos de distribución de la escasez de rentas asociada con los derechos. El sector energético consiguió traspasar una gran parte de los costes de oportunidad a sus clientes, debido especialmente a que la demanda de electricidad es bastante rígida (al menos a corto plazo).²⁶ Como consecuencia, el sector energético se aseguró unos elevados beneficios extraordinarios. Normalmente las estimaciones de las tasas traspasadas son elevadas, y varían entre el 60 y el 80%, dependiendo del país, la estructura del mercado, la elasticidad de la demanda y el precio de los CO₂ considerado (Sijm et al. 2006). Los beneficios extraordinarios desaparecerían si se subastaran los derechos, pudiendo utilizarse los ingresos procedentes de las subastas para otros fines. Es por ello que, a largo plazo, el ETS europeo podría llegar a subastar el 100%. Para conseguir llegar escalonadamente a un sistema totalmente subastado, debería establecerse una cuota de subastas para el segundo periodo de comercio al máximo permitido por la Directiva Europea de Comercio de Emisiones (CEC 2003b), es decir, el 10% del presupuesto destinado al comercio de emisiones. Subastar sólo una pequeña parte del presupuesto al comienzo del periodo de comercio puede generar también señales intensas de altos precios de salida para la escasez actual del mercado, ya que los participantes basan sus prácticas de puja en sus costes marginales de reducción de la contaminación, con lo cual la subasta podría generar un indicador de precios temprano que ayudaría a los participantes a desarrollar sus estrategias de inversión y comercio y podría mejorar la eficiencia del sistema (ver también Ehrhart et al. 2005).

Resumen de los puntos principales:

- A la larga todos los derechos deberían ser subastados.
- Durante el periodo de comercio de 2008-2012, los Estados Miembros deben fijar la cuota de asignaciones mediante subasta al nivel máximo contemplado en la Directiva, es decir el 10% del presupuesto total.
- Las asignaciones para subasta reducirían los beneficios extraordinarios.
- Se espera que la subasta de derechos y su asignación libre tengan efectos idénticos en los precios de salida.

25 Desde esta perspectiva cualquier intento por regular directamente el precio de los EUA, por ejemplo ajustando un techo, sería contraproducente.

26 Desde una perspectiva teórica, el poder de mercado puede provocar unos aumentos mayores o menores en el precio del producto en respuesta a la introducción del ETS Europeo comparado con una competencia perfecta. Los resultados dependen, entre otras cosas, de la forma de la curva de la demanda.

3.2 Comparación entre los métodos de asignación gratuita benchmarking y grandfathering para instalaciones existentes

Hasta que no sea viable una subasta total, se han de utilizar otras reglas de asignación. El enfoque más común es asignar derechos a instalaciones existentes en función de sus emisiones históricas durante un periodo de referencia relativamente reciente ("grandfathering convencional").²⁷ Pero el grandfathering convencional puede provocar unos efectos no deseados en la distribución, ya que las empresas que invirtieron en medidas de reducción de la contaminación antes de este periodo (acción temprana) reciben menos derechos que aquéllas que no invirtieron en tales medidas. Estas últimas empresas pueden reducir las emisiones a un menor coste y vender el excedente de derechos en el mercado. Este problema surgirá en futuros periodos de comercio si se actualizan los periodos base con el fin de calcular los derechos a nivel de instalaciones.

Como alternativa, la asignación podría realizarse en base a benchmarks, es decir, a valores de emisión específicos por unidad de producción (p.ej., kg de CO₂/MWh en electricidad o toneladas de CO₂/t en cemento clinker) para un grupo determinado de productos o instalaciones. Por razones de distribución, los benchmark basados en valores específicos medios de emisión por unidad de producción (benchmarks medios) pueden ser políticamente más viables para instalaciones existentes.²⁸ El número real de derechos puede derivarse del valor específico de benchmarks por unidad de actividad multiplicado por las tasas de actividad pasadas o previstas de las instalaciones individuales. En general, una asignación tipo benchmarking favorece a instalaciones de uso eficiente de carbono comparado con instalaciones de uso menos eficiente de carbono, ya que los operadores de estas últimas deben adquirir el resto de derechos que necesitan en el mercado o contar con menos derechos. Con el fin de limitar los efectos distributivos, podrían diferenciarse los benchmarks utilizados para instalaciones existentes en función del uso de combustible, tecnología, tamaño de la instalación o aplicación (p.ej., carga). Mientras que tales benchmarks diferenciados podrían provocar pérdidas de eficiencia y unos mayores costes de mitigación finales, estas pérdidas serían menores para instalaciones existentes (comparado con nuevas instalaciones).

En el ETS europeo, el benchmarking podría también ofrecer incentivos adicionales para la modernización (comparado con el método de asignación gratuita

27 Durante el primer periodo de comercio (2005-2007) la mayoría de los Estados Miembros utilizaron el método de asignación gratuita basado en las emisiones históricas (*grandfathering*) (para información, ver Betz et al. [2004], Ecofys [2004], Matthes et al. [2005] o DEHSt 2005)).

28 Los benchmarks basados en emisiones de CO₂ específicas de la mejor tecnología disponible - BAT (por sus siglas en inglés) (benchmarks BAT) serían más conveniente para nuevos entrantes.

grandfathering convencional).²⁹ Para instalaciones que reciben menos derechos gratuitos bajo el tipo benchmarking que bajo el tipo grandfathering convencional, el benchmarking ofrece mayores incentivos para reemplazar instalaciones ineficientes si el cierre de instalaciones lleva a una terminación de las asignaciones (ver también Cremer and Schleich 2006). Cuanto más ajustado sea el benchmark, mayores serán estos incentivos. Por último, el benchmarking facilitaría una comparación entre Estados Miembros de la UE, un posible primer paso hacia la creación de reglas de asignación armonizadas por toda la UE (Kruger and Pizer 2004). De hecho, podrían también utilizarse benchmarks a nivel de la UE, posiblemente desarrollados en coordinación con asociaciones comerciales, para determinar el presupuesto de los derechos a nivel de sectores. Un procedimiento así contribuiría a nivelar el campo de acción para la asignación.

Los inconvenientes potenciales del benchmarking son unos requisitos de datos más rigurosos y la necesidad de crear grupos de benchmarking (ver Radov et al. 2005). Los efectos distributivos, que pueden ser elevados incluso si se utilizan benchmarks diferenciados, pueden hacerlos inviables políticamente.³⁰ En la guía para el segundo periodo de comercio, la Comisión señaló que "El sistema de benchmarking a nivel de la UE no es un método de asignación suficientemente maduro para utilizar en la segunda fase. Los Estados Miembros pueden buscar un uso apropiado del benchmarking a nivel nacional para su asignación a nivel de instalaciones en determinados sectores y para nuevos entrantes, por ejemplo, en el sector eléctrico." (CEC 2005b, p. 8). El sector energético, responsable de la mayor parte de las emisiones en el ETS europeo, parece particularmente adecuado para el benchmarking, ya que su rendimiento es bastante homogéneo y es fácil asignar instalaciones a grupos de benchmarking.

Resumen de los puntos principales:

- Para realizar una pronta acción y ofrecer incentivos para el reemplazo de tecnologías ineficientes, la asignación gratuita para instalaciones existentes debería basarse en métodos de asignación gratuita basados en emisiones específicas, o benchmarks específicos, para grupos de productos suficientemente homogéneos.
- Los benchmarks no diferenciados ofrecerían los mayores incentivos para el reemplazo de tecnologías ineficientes.

29 Los incentivos para reducir las emisiones son iguales bajo una asignación tipo benchmarking y una tipo grandfathering convencional.

30 Ver Cremer y Schleich (2006) para un análisis empírico de los efectos distributivos de diferentes reglas de benchmarking para el sector energético alemán.

3.3 Reglas de asignación para nuevos proyectos

Ni la Directiva de Comercio de Emisiones ni la normativa de los PNA establecen recomendaciones sobre la forma de tratar nuevos proyectos (es decir, nuevas instalaciones y ampliaciones de capacidad de instalaciones existentes).³¹ En principio son aceptables tres métodos recogidos por la Directiva: la subasta, la compra de EUAs en el mercado o la asignación gratuita (procedente de la reserva para nuevos entrantes). Pero la lógica del comercio de emisiones requiere que todos los derechos para nuevos proyectos sean adquiridos a precios de mercado, garantizando así que las decisiones sobre inversión se basen en los costes sociales totales (es decir, costes privados más costes medioambientales). La asignación de nuevos derechos a nuevos proyectos es igual a financiar inversiones (y rendimiento)³², aumentando (en igualdad de circunstancias) los costes que conlleva cumplir con los objetivos sobre el clima.

Si los nuevos entrantes tienen que comprar derechos en el mercado o por subasta, existen importantes incentivos económicos para poner en práctica tecnologías eficientes desde el punto de vista energético que requieren la compra de menos derechos. Por contra, si los nuevos proyectos reciben derechos gratuitos, los incentivos para el uso de tecnologías más económicas son menores y dependen de las reglas de asignación en vigor.³³ Como segunda mejor solución, la asignación para nuevos proyectos podría basarse en benchmarks uniformes tipo MTD (Mejor Tecnología Disponible) y proyecciones estandarizadas de producción o tasas de uso para productos homogéneos, en cuyo caso existen fuertes incentivos para innovación para invertir en la tecnología más eficiente en un grupo de productos determinado, independientemente del nivel del benchmark. Las inversiones en tecnologías que producen menos emisiones específicas que el benchmark generan derechos extra, que pueden venderse en el mercado. Por contra, las tecnologías que son menos eficientes que el benchmark crean costes adicionales por la compra de derechos. Cualquier diferenciación posterior (p. ej., por combustibles, procesos o tasas de uso) implica una financiación adicional de instalaciones particulares y reduce aún más el

31 Aunque la Comisión habría preferido que los nuevos entrantes compraran derechos en el Mercado, p.ej. Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea (CEC 2003a).

32 Ver Graichen y Requate (2005), Spulber (1985) o el informe del Consejo de Asesores de Medio Ambiente al gobierno alemán (SRU 2006).

33 Durante el primer periodo de comercio (2008-2012), todos los Estados Miembros establecieron una Nueva Reserva de Entrantes (NER) para asignar unidades a nuevos proyectos de forma gratuita, a menudo bajo un enfoque de quien primero llega, antes se sirve. Son excepciones las instalaciones no de cogeneración en el sector energético sueco, que tienen que comprar sus derechos en el mercado.

potencial de ahorro del ETS europeo.³⁴ En particular, cuantos más benchmarks haya en un grupo de productos o en un grupo tecnológico, menores serán los efectos de la innovación, ya que los incentivos de la innovación se limitan a los sub-grupos.

Resumen de los puntos principales:

- La asignación gratuita de derechos a nuevos productos equivale a financiar el rendimiento e incrementa los costes totales de consecución de objetivos de emisiones para el conjunto de la sociedad.
- Los nuevos proyectos deben adquirir los derechos a precios de mercado.
- Si se otorgan derechos gratuitos a nuevos proyectos, la asignación debe basarse en benchmarks tipo BAT (Mejor tecnología disponible) y factores de carga estandarizados.
- La diferenciación de benchmarks o factores de carga (p. ej., por tecnologías o combustibles) provocan incentivos distorsionados en innovación, financiaciones de tecnologías o combustibles particulares y en último grado unas mayores reducciones de los costes finales para el conjunto de la sociedad.
- Los benchmarks no diferenciados ofrecerían los mayores incentivos para el reemplazo de tecnologías ineficientes.

3.4 Reglas de asignación para cierres

La Directiva Europea de Comercio de Emisiones requiere que los derechos sólo puedan asignarse a instalaciones que operen bajo un permiso para emitir gases de efecto invernadero (Artículo 11 en combinación con el Artículo 4, CEC 2004b). Así, si una instalación cerrada deja de adherirse al permiso o no cuenta con permiso, se interrumpe la concesión de derechos. Pero la retirada de derechos a cierres provoca ineficiencias (económicas) y ausencia de incentivos para nuevas inversiones. Si el cierre lleva al cese de derechos de una instalación, las centrales antiguas pueden continuar operando durante demasiado tiempo y pueden posponerse las nuevas inversiones debido a que no se tienen en cuenta los costes de oportunidad de un cierre. De hecho, la teoría económica sugiere que la interrupción de derechos para cierres financia el rendimiento, ya que habrá demasiadas empresas en el mercado (Graichen and Requate 2005, Spulber 1985).³⁵ En el primer periodo de comercio, la mayoría de los Estados Miembros decidieron que una vez cerrada una instalación, no se otorgaran más derechos para el resto del período. Con el fin de proporcionar incentivos adicionales para nuevas inversiones, algunos Estados Miembros, como el Reino Unido, Holanda y Alemania, permiten la transferencia de derechos asignados de instalaciones cerradas a otras nuevas.

34 Durante el primer periodo de comercio, en la mayoría de los Estados Miembros la asignación de nuevos proyectos se basó principalmente en valores BAT o benchmarks BAT (Mejor tecnología disponible) para productos homogéneos (o tecnologías). Se utilizan benchmarks para grupos de productos, en particular, en el sector energético, diferenciados generalmente por tecnologías y/o combustibles (ver Schleich and Betz 2005, o DEHSt 2005).

Resumen de los puntos principales:

- Desde una perspectiva de eficiencia económica, los cierres de instalaciones no deberían provocar la terminación de las asignaciones.
- Las reglas de transferencia pueden ofrecer incentivos adicionales para nuevas inversiones.

3.5 Tratamiento de tecnologías limpias

Dado que el ETS europeo se dirige a instalaciones de combustión, las tecnologías de energías renovables como las instalaciones eólicas, hidráulicas y fotovoltaicas no están cubiertas directamente por el ETS europeo, por lo que no cabe esperar efectos directos en innovación de estas tecnologías. Como mucho, las tecnologías de energías renovables pueden beneficiarse indirectamente, si el ETS europeo logra un incremento suficiente en los costes de energías convencionales (y generación de calor), haciendo más competitivas a las energías renovables (RES). De todas maneras se requiere un incremento sustancial de los precios de la electricidad para extraer incentivos para tecnologías de energías renovables (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie 2006). Las únicas tecnologías renovables que pueden contemplarse directamente en los Planes Nacionales de Asignación son las instalaciones de biomasa o de combustión de residuos, siempre que su potencia térmica nominal sea superior a 20 MW. Pero algunos países, como Alemania, han excluido este tipo de instalaciones del ETS europeo. Si se incluyeran estas instalaciones y recibieran derechos de emisión (por ejemplo, mediante benchmarking) podrían beneficiarse de dos formas: desde el ETS europeo y desde sistemas de apoyo específicos como tarifas o primas mínimas. En caso contrario deberán soportar costes de transacción a fin de cumplir con las provisiones establecidas por la Directiva Europea de Comercio de emisiones y la normativa subsiguiente a niveles nacional y de la UE. Otros países, como el Reino Unido, han incluido este tipo de instalaciones y establecido incentivos para el uso de combustibles limpios, p.ej., el uso de un benchmark uniforme para nuevos entrantes basado en gas. De esta manera los inversores en biomasa o material de residuos podrán vender sus asignaciones excedentes. En resumen, no se espera que el ETS europeo mejore de manera sustancial la difusión de tecnologías renovables, debiendo conservarse otros mecanismos de apoyo nacional más directos, como tarifas o primas mínimas (negociables), sistemas de cuota o subvenciones para I+D.

35 Por ejemplo, el programa EPA de Lluvia Ácida de EE UU para SO₂ y NO_x procedente de centrales nucleares está gobernado por normas de asignación más eficientes, también para nuevos entrantes: el cierre de una central no implica el fin de la asignación, y los nuevos proyectos deben adquirir derechos en el mercado o a través de subastas. La vinculación de la asignación con los operadores, tal como se practica en este programa, facilitaría la puesta en práctica de reglas más eficientes para cierres y nuevos entrantes en el ETS europeo.

El ETS europeo no favorece directamente un tipo determinado de tecnología, como la producción combinada de calor y electricidad. En su lugar, los incentivos de precio y costes favorecen a una variedad de tecnologías de ahorro energía/carbón. Podrían utilizarse reglas de asignación para nuevos entrantes a fin de apoyar a tecnologías determinadas. De hecho, según el criterio de asignación 9, algunos países han decidido incluir provisiones especiales para tecnologías limpias, como instalaciones de cogeneración de calor y electricidad (PCCE). Debido a que el combustible se utiliza de forma más eficiente, las instalaciones de cogeneración producen menos emisiones comparado con la generación de calor y electricidad en instalaciones separadas.

Resumen de los puntos principales:

- La asignación mediante benchmarking favorecería directamente a las tecnologías de energías renovables contempladas en la Directiva (p.ej., instalaciones de biomasa y de residuos). La asignación tipo grandfathering convencional dejaría a esas instalaciones sólo con costes de transacción, pero sin beneficios directos.
- Las instalaciones con energías renovables se benefician indirectamente del ETS europeo debido al incremento de los costes de generación de tecnologías basadas en combustible fósil.
- Para acelerar la difusión de las tecnologías de energías renovables o de cogeneración de calor y electricidad (PCCE), pueden ser necesarios otros mecanismos de ayuda más directos

4 Conclusiones y recomendaciones de políticas

En esta sección se presentan las conclusiones y las recomendaciones de políticas basadas en análisis a niveles macro y micro del borrador del Plan Nacional de Asignación para España.

4.1 Nivel macro

En primer lugar resumimos los principales puntos para el nivel macro:

- Desde el año 1990 se ha producido un aumento constante de las emisiones de gases de efecto invernadero en España en todos los sectores. El objetivo de reparto de cargas de +15 % sólo puede lograrse utilizando en gran medida, y muy por encima de la media de la UE, los Mecanismos flexibles del Protocolo de Kioto.
- El 20% de las emisiones del año base deberá ser financiado mediante el presupuesto nacional para la compra de créditos de proyectos JI y CDM. Asumiendo un precio de 10 € para cubrir una tonelada de CO₂, supone una cantidad de casi 600 millones de € p. a. o de 3.000 millones de € para todo el periodo de 2008-2012. Si continúan aumentando los precios de los CER y ERU en el futuro, habrá que ajustar al alza este presupuesto.
- Incluso con el uso planificado de los Mecanismos flexibles, resulta bastante ambicioso el logro del objetivo de reparto de cargas. Si continúan creciendo las emisiones internas como lo han hecho en el pasado, España perderá el objetivo de reparto de cargas, por lo que será necesario tomar medidas adicionales (internas).
- España ha ajustado sus emisiones del año base (como otros muchos Estados miembros de la UE). En este estudio se utilizan los datos UNFCCC 2006 más recientes para España, que difieren de los valores antiguos utilizados en el PNA I (287,2 ahora, 285,7 mt de CO₂eq entonces). Se cuenta también en su disminución para alcanzar el objetivo de reparto de cargas (+2%).
- España no estará en una ruta de reducción para alcanzar los objetivos medios de emisiones a medio y a largo plazo de la UE de -30% y -80%, respectivamente.
- Comparado con la mayoría de los Países miembros de la UE, España está utilizando el ETS europeo de manera más efectiva para reducir las emisiones de CO₂. Los datos verificados de emisiones para 2005 indican que las empresas cubiertas por el ETS europeo en España lograron un déficit de 5,8%. Mientras que las instalaciones eléctricas sufrieron un déficit combinado de alrededor del 15%, otras instalaciones de combustión e industriales lograron un excedente.
- El borrador del segundo PNA para España sugiere un aumento considerable del nivel de ambición comparado con el primer PNA. El presupuesto del ET es más

riguroso que para la mayoría de los Estados miembros de la UE, como Alemania y Holanda. Por ejemplo, se espera un crecimiento del déficit para instalaciones eléctricas en términos de derechos comparado con la primera fase. Pero, al intentar las compañías eléctricas traspasar a los clientes una parte importante de los costes adicionales marginales (incluyendo los costes de oportunidad) asociados con las emisiones (ver por ejemplo, Sijm et al. 2006), se espera que una asignación aún más rigurosa produzca unos beneficios extraordinarios en el sector energético. Al igual que en la primera fase, la asignación a instalaciones industriales sigue siendo bastante generosa también en la segunda fase, aunque el nivel de ambición para la segunda fase podría haber sido mayor para todo tipo de instalaciones, las eléctricas, otras instalaciones de combustión e industriales, sabiendo también que en España se permite a las empresas una cuota muy alta de créditos ERU y CER (50% de la asignación) para cubrir sus emisiones. Un presupuesto del ET más ambicioso habría ahorrado dinero a los contribuyentes por las compras planificadas por el gobierno de ERUs y CERs, y/o habría reducido las emisiones de instalaciones no cubiertas por el ETS europeo, principalmente en los sectores del transporte y doméstico.

- Comparado con la mayoría de los Países miembros de la UE, el PNA de segunda fase en España implica una disminución más eficiente en costes de las reducciones entre instalaciones ETS y no ETS, pero únicamente si se tiene en cuenta el uso de los Mecanismos de Kioto por parte del gobierno. Por ello, es muy posible que los costes finales para lograr el objetivo de reparto de cargas sean relativamente menores en España que en la mayoría de los 15 Países miembros de la UE.

4.2 Nivel micro

Un análisis de las reglas de asignación a nivel micro del borrador del PNA para la segunda fase (ver tablas resumen en Anexo A) sugiere que:

- A diferencia de otros Estados miembros (incluyendo el Reino Unido y Holanda), España no ha previsto introducir un sistema de subasta en la segunda fase del ETS europeo. En su lugar se ajusta la cuota de derechos al nivel máximo posible del 10%. En el futuro se debería ajustar la cuota de subastas al 100% porque así se evitaría la mayoría de los problemas, sino todos, y los aspectos de distribución, como una acción temprana, beneficios extraordinarios o reglas para nuevos proyectos y cierres de instalaciones³⁶. En particular, la creación de una subasta puede ser percibida como más "justa", debido a que, a diferencia de la asignación gratuita de derechos, se mantiene el principio de que "el que contamina paga". La subasta de derechos también podría atajar los "beneficios extraordinarios" y se espera que tenga efectos idénticos en los precios de salida.
- Como el sector eléctrico ha logrado traspasar los costes adicionales del ETS europeo, la cuota de subastas debería tomarse principalmente del presupuesto de

36 Para más información, consulte Fraunhofer ISI (2006).

los productores de electricidad (como por ejemplo en Holanda), lo que reduciría también los beneficios extraordinarios.

- Pueden sugerirse algunos puntos en el borrador del PNA español para la segunda fase para introducir importantes mejoras en relación con las reglas de asignación para instalaciones existentes. El uso de benchmarks (benchmarks tipo MTD para instalaciones de electricidad y benchmarks medios para otros) en lugar de basar la asignación en emisiones históricas puede justificar una acción temprana y ofrecer mayores incentivos para la modernización, especialmente los benchmarks tipo MTD.³⁷ A este respecto, el PNA español para la segunda fase es más ambicioso que los PNA de la mayoría de los Países miembros de la UE, sino todos.
- Las reglas de asignación para nuevas instalaciones y modernizaciones son cruciales desde una perspectiva a largo plazo, ya que (junto con otros factores) determinan las decisiones de inversión y afectan por ello muchos años antes a la estructura de la tecnología y la intensidad del CO₂ del capital suscrito.
- La lógica del comercio de emisiones requiere que todos los derechos para nuevos proyectos sean adquiridos a precios de mercado, garantizando así que las decisiones sobre inversión se basen en los costes sociales totales (es decir, costes privados más costes medioambientales). La asignación de nuevos derechos a nuevos proyectos es igual a financiar inversiones (y rendimiento)³⁸, aumentando (en igualdad de circunstancias) los costes que conlleva cumplir con los objetivos sobre el clima.
- La asignación de derechos a nuevos proyectos de manera gratuita, como se recoge en los borradores de los PNA de España (y de la mayoría de los Países miembros), equivale a financiar las inversiones y el rendimiento e incrementa los costes que conlleva la obtención de los objetivos del clima. Por esta razón los nuevos proyectos deberían adquirir los derechos a precios de mercado.
- Como segunda mejor solución, la asignación a nuevos entrantes debe basarse en benchmarks tipo MTD uniformes. Los benchmarks diferenciadores para combustibles o tecnologías como en el Borrador del PNA español, distorsionan los incentivos dinámicos para la innovación y provocan unos costes de reducción de emisiones mayores al conjunto de la sociedad a largo plazo. Los benchmarks diferenciadores son, en esencia, subvenciones específicas a la tecnología o a los combustibles y son el alma de los sistemas de comercio de emisiones. En el ETS europeo, la flexibilidad y los precios de mercado de los EUA deben guiar las decisiones de inversión, en lugar de subvencionar a tipos particulares de instalaciones. Por ejemplo, en lugar de contar con varios benchmarks para nuevas instalaciones eléctricas (para instalaciones de combustibles y de carbón) el PNA final español debería utilizar sólo un benchmark.³⁹

37 Para más información, ver Fraunhofer ISI (2006).

38 Para más información y referencias, ver Fraunhofer ISI (2006).

Documentación

Böhringer, C.; Hoffmann, T.; Lange, A.; Löschel, A. and Moslener, U. (2005): Assessing Emissions Regulation in Europe: An Interactive Simulation Approach, Energy Journal 26, 1-22.

CEC (2001): Chairman's background document 3, fair competition and internal market issues, Working Group 1, StaffA2/Peter/ECCP/Background Document 3-rev3, Brussels.

CEC (2005a): EU action against climate change. EU emissions trading — an open scheme promoting global innovation. European Commission.

CEC (2005b) "Further Guidance on Allocation Plans for the 2008 to 2012 Trading Period of the EU Emission Trading Scheme", Communication from the Commission, European Commission COM (2005) 703 final, Brussels, 22.12.2005.

CEC (2006a): Draft National Allocation Plans for 2008-2012 published for public consultation; (15.06.2006) http://ec.europa.eu/environment/climat/2nd_phase_ep.htm

CEC (2006b): EU emissions trading scheme delivers first verified emissions data for installations May 15, 2006; (15.06.2006) <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/612&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

CEC (2006c): Community Independent Transaction Log: National reports on verified emission and surrendered allowances; (15.06.2006) http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm

Criqui, P. and Kitous, A. (2003): Kyoto Protocol Implementation (KPI): Technical Report: Impacts of Linking JI and CDM Credits to the European Emissions Allowance Trading Scheme, CNRS-IEPE and ENERDATA S.A. for Directorate General Environment.

European Council (2005): Presidency Conclusions 7619/1/05 Rev., 23 March 2005 Brussels; (15.06.2006) http://ue.eu.int/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/84335.pdf

Federal Environmental Agency Germany (2006): The Future in Our Hands – 21 Climate Policy Statements for the 21st Century, Climate Change 11/05, March 2006. Umweltbundesamt, Berlin.

39 Por razones de distribución (y para preservar la reserva y los futuros presupuestos de nuevos entrantes), este benchmark debería basarse en BAT (Mejor tecnología disponible) para centrales de ciclo combinado por gas, como en el caso del Reino Unido.

Fraunhofer ISI (2006): Increasing the Ambition of EU Emissions Trading. An Assessment of the Draft Second Allocation Plans and Verified Emission Reports of Germany, the United Kingdom and the Netherlands. A report to Greenpeace International by Fraunhofer ISI, Karlsruhe, Germany, in collaboration with the Centre for Energy and Environmental Markets (CEEM) at the University of New South Wales (UNSW), Sydney, Australia, and Jos Cozijnsen, Utrecht, The Netherlands. Karlsruhe, June 2006.

Peterson, S. (2006): Efficient Abatement in Separated Carbon Markets: A Theoretical and Quantitative Analysis of the EU Emissions Trading Scheme. Working Paper 1271, Kiel.

Sijm, J. P.; Bakker, S. J. A.; Harmsen, H. W.; Lise, W. and Chen, Y. (2006): CO₂ price dynamics: The implications of EU emissions trading for the price of electricity. ECN report, April 2006.

UNFCCC (2006): National Inventory Submissions 2006; (15.06.2006)

http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/3734.php

Spanish General Courts (2005): Law 1/2005, 9 March 2005 establishing the spanish framework for the European Union Emissions Trading System.

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/normativa_cc/pdf/a08405-08420.pdf

Spanish Government (2005 a): Royal Decree Law 60/2005, 21 January 2005, amending the Royal Decree 1866/2004 of 6 September 2004 which approved the spanish National Allocation Plan (2005-2007).

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/normativa_cc/pdf/rd_60_2005.pdf

Spanish Government (2005 b): Royal Decree Law 5/2005, 11 March 2005, demanding the allocation of additional allocations for additional installations (because of the extension of the field of application of the ETS sector, based on the European Council Decision of 27 December 2004),

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/normativa_cc/pdf/a08832-08853.pdf

Spanish Ministry of Environment (2004) Spanish National Allocation Plan 2005-2007,

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/historicos_cc/pdf/spanish_nap.pdf

(The Spanish NAP 2005-2007 was accepted in the Royal Decree Law 1886/2004 of 6 September 2004,

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/historicos_cc/pdf/rd_1866_2004_pna.pdf)

Spanish Ministry of Environment (2006 a): Report of the impact evaluation in the first year of application of the Law 1/2005 (Spanish framework for the European Union Emissions Trading System),

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/pdf/ley_1_2005_balance2005.pdf

Spanish Ministry of Environment (2006 b): Informative release of the Spanish Council of Ministers Agreement of 31 March 2006 approving the allocation for new entrants,

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/historicos_cc/pdf/nuevosentrantes_acuerdocm_31mar06.pdf

Spanish Ministry of Environment (2006 c) Spanish National Allocation Plan 2008-2012 (Draft Version of 12 July 2006),

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/historicos_cc/pdf/PNA2_Propuesta_ConPub.pdf

Spanish Ministry of Environment (2006 d): Informative release of the Spanish Council of Ministers Agreement of 14 July 2006 establishing the allocation of allowances for additional installations,

http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/pdf/acuerdo_cdm_amp_ambito.pdf

Anexo A: Resumen de los Planes Nacionales de Asignación para España

ESPAÑA	
PNA 2005-2007	
Plan a nivel micro (reglas de asignación)	
Instalaciones cubiertas (cuota de emisiones de CO₂)	<p>957⁴⁰ instalaciones</p> <p>El sector industrial representa el 40% de las emisiones de CO₂</p>
Método de asignación para instalaciones existentes	<p>Asignación gratuita al 100%.</p> <p>Asignación basada en un proceso de dos fases:</p> <p>(1) En primer lugar se determinó la asignación para los sectores energético e industrial basándose en el crecimiento según proyecciones y los potenciales de reducción futuros.. Para los sectores industriales se utilizaran emisiones históricas para cada actividad o sector industrial. Para el sector energético las previsiones existentes en el consumo final de energía y la estructura del sistema de generación energética no fueron tenidas en cuenta.</p> <p>(2) En una segunda fase, la asignación a nivel de instalación se realizó en base a la media de emisiones históricas sobre el periodo (2000-2002) y:</p> <p>a) para el sector energético: las emisiones históricas en base a un periodo y de acuerdo con unos factores de corrección (también se tuvieron en cuenta especificaciones tecnológicas y regionales);</p> <p>b) para los sectores industriales: de acuerdo con factores sectoriales.</p> <p>La asignación fue de 71,89 Millones de EUAs por año para las instalaciones industriales y 85,40 Millones de EUAs por año para instalaciones no de cogeneración en el sector eléctrico. Además, 13,92 Millones EUAs por año fueron asignadas a instalaciones de cogeneración en energía y otros sectores y a las instalaciones de combustión (> 20 MW) en sectores/actividades generalmente no incluidas en el Anexo I de la Directiva 2003/87/CE.⁴¹</p>

40 Fuente: PNA I (Enero 2005); la inclusión de las instalaciones de cogeneración con más de 20 MW quedó pendiente. El 31 de marzo de 2006, un total de 37 nuevos entrantes (22 nuevas instalaciones y 15 ampliaciones de potencia instalada) fueron incluidas en el Sistema de Comercio de Emisiones Europeo y recibieron derechos procedentes de la reserva para nuevos entrantes. Esto significa que fueron asignados adicionalmente un total de 6.068.540 de derechos procedentes de la reserva (5.334.507 a instalaciones industriales y 734.033 a plantas de cogeneración).

41 PNA I resumen 21.01.2005 (Real Decreto 69/2005)

<p>Método de asignación para nuevos entrantes</p>	<p>Asignación gratuita del 100 % según el criterio del que primero llega primero se sirve a cargo de la reserva para nuevos entrantes. Crucial para el desarrollo temporal es la fecha de aplicación para un permiso, mas que la fecha de la actual entrada en vigor. La reserva se reparte entre las instalaciones energéticas y las instalaciones industriales. Los nuevos entrantes son instalaciones las cuales a 30 de septiembre de 2004 no tienen las autorizaciones o permisos requeridos por la ley o no tienen la solicitud para ello.</p> <p>La reserva para nuevos entrantes es de 2,994 Millones de EUAs por año, de las cuales 1 Millón de EUAs por año para el sector eléctrico y 1,994 Millones de EUAs por año para el sector industrial (50% de esta reserva es para actividades de cogeneración).</p> <p>La asignación para todos los nuevos entrantes se calcula en base a emisiones específicas de CO₂ basadas en la Mejor Tecnología Disponible (MTDs), potencia instalada, tasas de utilización media de la potencia instalada y el mismo factor de corrección acordado para las instalaciones existentes. Las nuevas instalaciones no debían ser tratadas mejor que las instalaciones existentes.</p>
<p>Provisiones especiales para instalaciones con tecnologías eficientes</p>	<p>Las instalaciones de cogeneración reciben tantas asignaciones como sus proyecciones de emisiones (factor acordado igual a uno).</p>
<p>Características especiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Pooling</i>: Los sectores industriales pueden utilizar voluntariamente el sistema de "pooling", pero el pooling no está permitido en el sector eléctrico (por miedo al poder de mercado). <i>Las reglas para las acciones tempranas</i>: no hay consideraciones específicas para la acción temprana. - <i>Proyectos basados en mecanismos de flexibilidad</i>: 100 Mt para el periodo 2008-2012, i.e. 7% de las emisiones de 1990 (20 Mt CO₂e/año) - <i>Sumideros</i>: 2% de reducción para conseguir el Objetivo del Reparto de Cargas procederá de los créditos debidos a los sumideros.

ESPAÑA

PNA 2008-2012 (Borrador de la versión del 12 de julio de 2006)

Plan a nivel macro (objetivos y presupuestos de emisiones)

Objetivo de reparto de cargas (BS) y ETS	GHG ₁₉₉₀ (Mt CO ₂ eq/año)	CO _{2,1990} (Mt CO ₂ eq/año)		Objetivo RC (Mt CO ₂ eq)	RC %	Objetivo hipotético de reparto de cargas de CO ₂ excl. mecanismos de Kioto (Mt de CO ₂ equiv)		
		ETS	No-ETS			ETS		
			131.7	134.8	330 ⁴³	+15	140.1	133
		287.2 ⁴²	266.5 ⁴⁴				273.6	

42 Esto son los datos de las emisiones del año base de UNFCCC 2006 para España, los cuales son diferentes de los últimos valores usados por PNA I (esto es 285,69 Mt CO₂eq/año (Real Decreto 60/2005 de 21.01.2005)).

43 Deberían ser 388 Mt CO₂e/año si el Gobierno incluye el uso de Mecanismo de flexibilidad (+20%) y estima 394 si los sumideros son considerados también (+2%).

44 Estas cifras están tomadas del PNA II, como antes las datos de UNFCCC 2006 de emisiones de CO₂ en 1990 fueron de 228,6 Mt CO₂eq/año solamente.

Emisiones, distancia al objetivo (DTT), uso de los mecanismos de Kioto (MK) por los gobiernos	GEI ₂₀₀₄ (Mt CO ₂ eq/año)	CO _{2,2004} (Mt CO ₂ e/a)		KM ₂₀₀₈₋₁₂ (Mt CO ₂ e/a)	DTT ₂₀₀₄ Mt CO ₂ eq/año	
		ETS	No- ETS		Sin MK	Con MK
	427.9	181.6 ⁴⁵	173	57 ⁴⁶	-97,7	-40,3
		354.6				
Límites absolutos del SCE (para PNA I y II) y reserva para nuevos entrantes (R)	2005-07			2008-12		
	Techo del SCE ₂₀₀₅₋₀₇ incluyendo R ₂₀₀₅₋₀₇ (mt de CO ₂ e/a)	R ₂₀₀₅₋₀₇		R ₂₀₀₈₋₁₂		
		Mt CO ₂ e/a	%	Techo del SCE ₂₀₀₅₋₀₇ incluyendo R ₂₀₀₅₋₀₇ (mt de CO ₂ e/a)	Mt CO ₂ e/a	%
	174.6 ⁴⁷	3.4 ⁴⁸	1.9	152.7 ⁴⁹	7.96	5.2
Emisiones verificadas (VET) de instalaciones ETS (2005)	VET ₂₀₀₅ Mt CO ₂ (% de las instalaciones cubiertas)		Diferencia con la asignación para 2005			
			Mt CO ₂	%		
	181.57 ⁵⁰		9.92 ⁵¹	5.8	3,7 hasta aprox. 12	

45 Valor para 2005, tomado de los datos procedentes de CITL (VET 2005), emisiones verificadas 2005.

46 20% de las emisiones del año base 1990

47 Este techo está tomado del PNA I de 21-01-2005 (Real Decreto 60/2005) (157.286 + 2.994 reserva para nuevos entrantes + 13.920 cogeneración y resto de instalaciones no incluidas en el Anexo I de la Directiva 2003/87/CE + 0.364 reserva para nuevos entrantes de estas últimas instalaciones). Otros valores para la asignación: Ministerio de Medio Ambiente (Mayo 2006): 173.24 Mt, 834 instalaciones, PNA II: asignación efectiva en 2005: 173.241 Mt, asignación promedio anual 2005-2007: 182.175 Mt = 178.881Mt+ 3.294Mt reserva (1.84% de la asignación)

48 Actualización del PNA I del 21-01-2005 (Real Decreto 60/2005): 1.000 Mt para el sector eléctrico y 1.994 Mt para el sector industrial. Se estableció una reserva adicional de 0.364 Mt para las actividades de cogeneración.

49 Sector eléctrico: 54,69 Mt, sector industrial: 72,81 Mt, otras plantas de combustión: 17,2 Mt, reserva: 7.96 Mt.

50 Información del Ministerio de Medio Ambiente Mayo 2006 fue de 183,59 Mt, según CITL VET 2005 (Informe CITL de emisiones verificadas 2005 de la Comisión Europea).

51 Alternativamente, Ministerio de Medio Ambiente Mayo 2006: 183,59 Mt-173,24 Mt = 10,35 Mt. Según la fuente de datos VET 2005 CITL EU COM (Informe CITL de emisiones verificadas 2005 de la Comisión Europea): 181.574.302 t– 171.653.615 t = 9.920.687 t.

Periodo base (PB), proyección (P), tasas de crecimiento (TC)	PB (años)	PB (Mt CO ₂ e/a)	P ₂₀₀₈₋₁₂ (Mt CO ₂ e/a)	Δ_{PB-P} (%)	TC ₂₀₀₈₋₁₂ (%)	TC ₂₀₀₈₋₁₂ PNA II (%)
	2000-2005	174.9 ⁵²	431.3 ⁵³	8.1	2.8	-

52 Únicamente para las emisiones de CO₂, fuente PNAII.

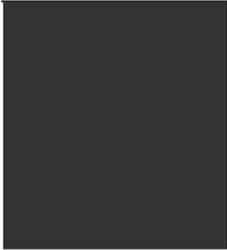
53 Para todos los GEI, esto significa un incremento del 50% respecto a las emisiones del año base 1990 (Metodología PEE (Proyecciones de emisión en España), Universidad Politécnica de Madrid). ETS proyección entonces es 183 Mt.

Plan a nivel micro (reglas de asignación)

	# 2005-07	# 2008-12	Inclusión de instalaciones adicionales	Opt-in (Si/No)			
				2005-07	2008-12		
Instalaciones cubiertas	957	1.070⁵⁴	La definición de instalaciones de combustión está ahora de acuerdo con la interpretación de la Comisión Europea de la Guía para los PNA de diciembre de 2005. La cuota de emisiones de CO ₂ cubiertas por el SCE es ahora del 45%	No	No		
Método de asignación para instalaciones existentes	Asignación gratuita						
	%	Factor de cumplimiento			Factor de crecimiento		
	100	Energía	Industria	Cog	Otros	Energía	Industria
	0.746	Diff.		-	Ninguno	avg. 2000-05	
<p>Proceso en dos fases, similar al establecido en PNA 2005-2007.</p> <p>(1) Las cuotas de emisión para los sectores industriales se calculan en base a factores de intensidad de emisiones específicos del sector (emisiones de CO₂ por unidad de producción) y proyecciones para el 2010. Los factores de intensidad de emisiones se basan en las emisiones verificadas de 2005 y los correspondientes niveles de producción. Las proyecciones para 2010 se basan en observaciones específicas de la tasa de crecimiento del sector para 2000-2005 y los niveles de producción en 2005. Estas cifras están ajustadas por el potencial de reducción para cada sector.</p> <p>(2) En una segunda fase, la asignación a nivel de instalación se realiza como sigue:</p> <p>a) Para el sector eléctrico, la asignación se basa en la potencia instalada individualmente, promedio de uso (para instalaciones similares), factor específico de emisión calculado sobre la Mejor Tecnología Disponible (MTD) (y un factor acordado de 0.746). Por ejemplo, el factor de emisión según MTD para las turbinas de gas de los ciclos combinados es 0.34t CO₂/MWh; para las instalaciones de carbón es : 0.92t CO₂/MWh.</p> <p>b) Para las instalaciones de cada uno de los sectores energéticos (incluidas las refinerías), la asignación está basada en (b1) promedio de las emisiones específicas (de instalaciones incluidas en este sector), los niveles de producción histórica de la instalación (de dos años representativos del periodo base 2000-2005) y (b2) un factor acordado específico de la instalación. El factor en (b2) tiene en cuenta la contribución de cada instalación en el exceso de emisiones (= cuota del sector – suma de (b1) para todas las</p>							

54 Según el listado de instalaciones presumiblemente incluidas que figura en la propuesta de PNAII de 12 de julio de 2006.

	instalaciones en el sector).
Método de asignación para nuevos entrantes	<p>Los nuevos entrantes, incluyen las nuevas instalaciones y el aumento de la potencia instalada, reciben derechos gratuitamente basándose en el principio de que el primero que llega el primero se sirve, de la reserva de nuevos entrantes. Improbablemente en PNA I, las fechas de entrada en vigor son decisivas. La aplicación de los derechos tiene que haber sido acordada seis meses antes de la puesta en funcionamiento. También, la Reserva para nuevos entrantes ahora cubre tanto a los proyectos de instalaciones eléctricas como a las no eléctricas</p> <p>La asignación para nuevos proyectos en el sector eléctrico es la misma que para las instalaciones existentes (ver apartado anterior). La asignación para nuevos proyectos dentro del sector industrial (incluidas las refinerías) es el producto de un factor de intensidad de las emisiones (MTD) y las proyecciones de producción para 2008-12. Las proyecciones de producción se basan en la potencia instalada de la instalación y el promedio de la potencia usada por las instalaciones existentes en 2005. Pero los nuevos proyectos no pueden recibir mas asignaciones que las instalaciones existentes en el mismo sector.</p>
Reglas de cierre	A continuación del cierre, no se darán más derechos en el futuro. En lugar de ello se transferirán a la Reserva para nuevos entrantes.
Reserva	5.2% de el total de las asignaciones (7,96 Millones de EUAs p.a.). Si quedan derechos el 30 de junio de 2012, pueden ser cancelados.
Provisiones especiales para instalaciones eficientes en energía	Las instalaciones de cogeneración existentes y las nuevas reciben tantos derechos como sean sus proyecciones de emisiones, donde las proyecciones están basadas en las emisiones verificadas de 2005.
Uso de ERUs/CERs por las empresas	Máximo del 50% de las asignaciones de cada instalación
Características especiales	<ul style="list-style-type: none"> - No hay reglas específicas para las acciones tempranas - <i>Pooling</i> de las instalaciones está generalmente permitido (también en el sector eléctrico)
Comparación con el primer PNA	<ul style="list-style-type: none"> - Las instalaciones del sistema de comercio de emisiones de la UE cuentan con una cuota alta de emisiones, desde la amplia interpretación de instalaciones de combustión que fue aplicada, tal y como se requería por parte de la guía para la elaboración de los PNAs de la Comisión Europea; - Una asignación significativamente apretada para las instalaciones energéticas; - La asignación para las instalaciones energéticas existentes se basa ahora en la MTD y las instalaciones del sector industrial están basadas en un benchmarks promedio en vez de en emisiones históricas; - EL mismo trato para las nuevas instalaciones energéticas que para las existentes;

- 
- La reserva no se repartirá entre las instalaciones energéticas y las otras instalaciones;
 - El uso de los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kioto será mucho más elevado en el segundo PNA que en el primero;
 - Una reserva para nuevos entrantes mucho mas alta que en el primer PNA.

Anexo B: Análisis de los datos de emisiones verificadas para 2005

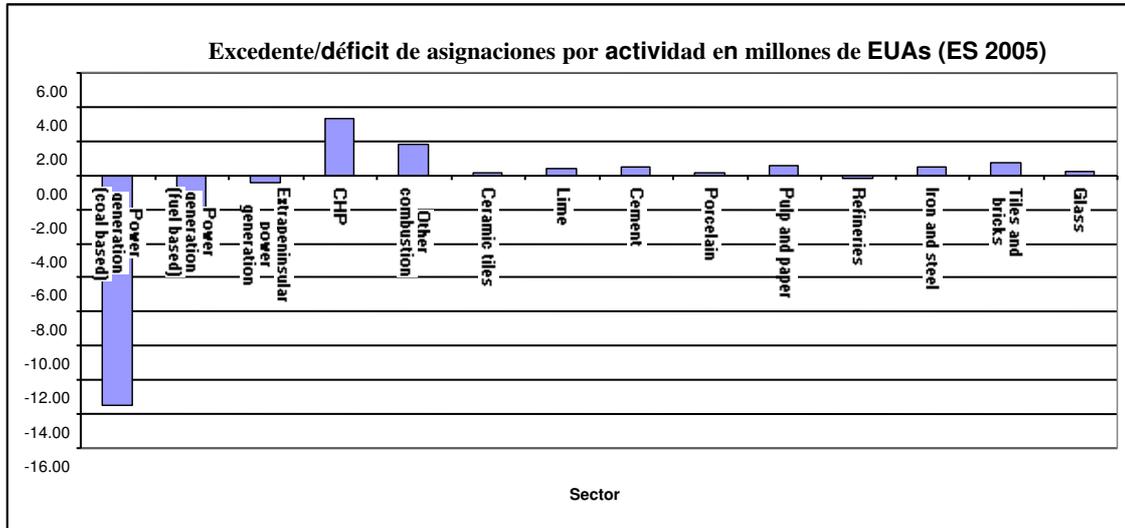
El 15 de mayo, la Comisión Europea publicó los datos de 2005 sobre emisiones de CO₂ y el estatus de cumplimiento de más de 9.400 instalaciones cubiertas por el ETS europeo procedentes de 21 Estados Miembros.⁵⁵ Los datos publicados muestran un excedente de unos 44 M de EUAs (comparado con el total de emisiones de esas instalaciones de unos 1.785,3 m de EUAs para 2005). Así, el excedente de derechos para estas instalaciones equivale a alrededor del 2,5%. Con el anuncio del excedente de Luxemburgo de 0,6 Mt de CO₂eq (CEC 2006b) y el excedente anunciado de 28,7 M de EUAs, el excedente de la UE alcanza los 73,3 M, el 4% del total de sus EUAs asignados.⁵⁶ Polonia presenta el mayor excedente de todos los Países Miembros en términos absolutos, por delante de Alemania, con un excedente de 21 M de EUAs. En términos porcentuales, el excedente de Polonia es del 15% (del presupuesto del ET) y el de Alemania es del 4,3%. Por contraste, con un recorte de 36,4 M de EUAs (o el 15,8% del presupuesto del ET) las instalaciones del Reino Unido presentan el mayor recorte en términos absolutos.

Para España, el déficit total alcanza unos 10 M de EUAs, que corresponde al 5,8%. En la Figura B-1 y en la Figura B-2 se observa que este déficit no está distribuido de manera homogénea por sector de actividades, sino que, en términos absolutos, las plantas de carbón y, en menor medida, las plantas de fuel, llevan el peso del déficit. En términos porcentuales, el déficit de las plantas de combustible fuel es el mayor con diferencia. Las instalaciones eléctricas extrapeninsulares presentan un déficit menor, y el resto de actividades gozan de un excedente, especialmente las instalaciones de cogeneración. Todas las instalaciones de electricidad combinadas presentan un déficit de casi 15 M de EUAs (15%), mientras que el excedente de las instalaciones industriales es de 2,8 M de EUAs (4%) y el de otras instalaciones de combustión de alrededor de 1,8 M de EUAs (13%).

55 Al no estar operativos los registros de Chipre, Luxemburgo, Malta y Polonia, no se incluyeron en este informe las instalaciones de estos Países Miembros.

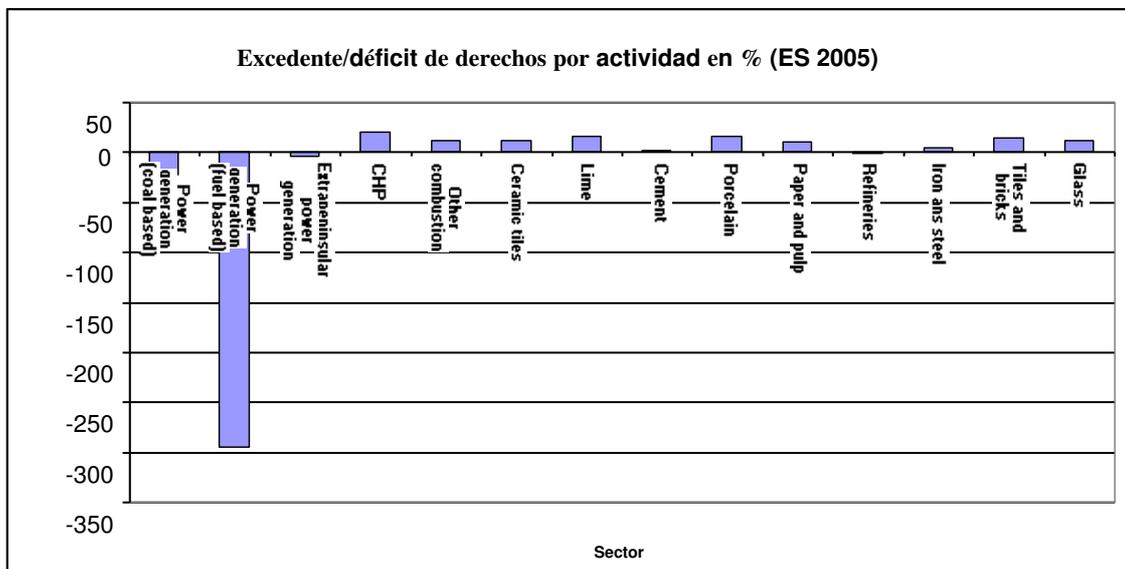
56 El total de emisiones verificadas para Polonia se hizo público el 5 de Julio de 2006 para el 90% del total de asignaciones. El total de emisiones verificadas de estas instalaciones durante 2005 fue de 184,9 mt de CO₂ comparado con una asignación de 213,6 m de EUAs.

Figura B-1: Excedente de derechos por actividad de cantidades de EUAs asignados en España



Fuente: Fraunhofer ISI basado en la Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio Medio Ambiente) (2006)

Figura B-2: Excedente de derechos por actividad en % de cantidades asignadas de EUAs en España



Fuente: Fraunhofer ISI basado en la Oficina Española de Cambio Climático (Ministerio Medio Ambiente) (2006)

Acrónimos

Plan Nacional de Asignación (PNA)

Sistema de Comercio de Emisiones (ETS)

Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (EU-ETS)

Comercio de Emisiones (ET)

Emisiones verificadas para las instalaciones cubiertas por el ETS europeo (VAT)

Derechos de Emisión de la Unión Europea (EUA)

Certificados de Reducción de Emisiones (CER)

Unidades de Reducción de Emisiones (ERU)

Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Mecanismos previstos en el protocolo de Kioto (KM)

Mecanismo de Desarrollo Limpio (CDM)

Implementación Conjunta (JI)

Unidades de Cantidad Atribuida (AAU)

Mejor Tecnología Disponible (MTD)